BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DANSK BOTANISK FORENING

49. BIND, 1. HEFTE

KØBENHAVN
EJNAR MUNKSGAARDS FORLAG
1952

Dansk Botanisk Forening.

Adresse: *Botanisk Museum, Gothersgade 130, København K.*

Indmeldelse, såvel af danske som af udlændinge, finder sted ved henvendelse til foreningens bestyrelse. Det årlige medlemsbidrag er i Københavns postdistrikt 10 kr., i danske provinser 8 kr. og i udlandet 10 kr. Indmeldelsen gælder for kalenderåret.

Dansk Botanisk Forenings publikationer:

Botanisk Tidsskrift udkommer sædvanligvis med 1 à 2 årlige hefter. I tidsskriftet optages afhandlinger og meddelelser på dansk eller på et hovedsprog. Her fremkommer endvidere organisatoriske meddelelser fra Dansk Botanisk Forening og beretninger fra foreningens ekskursioner. I særlige hefter af tidsskriftet udgives afhandlinger fra Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse. Tidsskriftet tilsendes samtlige foreningens medlemmer.

Dansk Botanisk Arkiv udkommer med tvangfri mellemrum. Der optages heri fortrinsvis større afhandlinger på et hovedsprog. Dansk Botanisk Arkiv tilsendes medlemmerne mod et ekstrakontingent på kr. 5.00.

Manuskripter, der ønskes optaget, indsendes til redaktionen, Gothersgade 140, København, der forelægger dem for Dansk Botanisk Forenings bestyrelse til antagelse. De indsendte manuskripter skal være maskinskrevne, uden understregninger, idet særlige fremhævelser dog kan angives med blyant. Fotografier, tegninger eller diagrammer, der ønskes som illustrationer, må indsendes færdige til reproduktion.

Så langt oplaget rækker, kan enkelte hefter eller bind af Botanisk Tidsskrift og Dansk Botanisk Arkiv købes i boghandelen eller direkte hos foreningen til en for hvert hefte fastsat pris. Medlemmer indrømmes 25 pct. rabat ved direkte bestilling hos foreningen.

Exchange.

The two publications issued by the Danish Botanical Society: Botanisk Tidsskrift og Dansk Botanisk Arkiv are offered to foreign libraries and institutions in exchange for periodicals containing botanical treatises.

Correspondance concerning exchange matters should be adressed to:

BOTANISK CENTRALBIBLIOTEK
Gothersgade 130, Copenhagen, Denmark.

Vegetationsudvikling i forhold til marin akkumulation.

I. Korshage ved indløbet til Isefjord.

Af Tyge W. Böcher.

I. Indledning.

Få danske landskaber er så varierede som området langs den vestlige del af Isefjordens munding. I egnen omkring Rørvig oplever man ikke blot en stadig skiften mellem istidsbakkeland og postglacialt marint forland, men også selve kysten forandrer hele tiden karakter. Snart er man ved en erosionskyst, snart i en beskyttet vig, stenstrand og sandstrand veksler med evekyst, strandenge eller strandsumpe. Man har derfor i Rørvigegnen meget gode muligheder for studier over strandens planteverden, hvortil kommer muligheden for undersøgelser over vegetationens udvikling i forbindelse med dannelsen af nyt land. Både på den nu fredede Korshage-pynt og på Skansehage-odde foregår der stadig landdannelse, og denne proces og den hermed sammenhængende vegetationssuccession er blevet fulgt i en årrække. Den foreliggende publikation handler om Korshage. En senere vil dreje sig om Skansehage. Begge områder ligger i nærheden af tegneren Herluf Jensenius' hus, hvori jeg har tilbragt en kortere eller længere tid de fleste somre siden 1934.

II. Geologi-topografi.

Rørvighalvøen har en diluvial kerne, en tidligere ø, der er omgivet af marint forland (se Rørdam & Milthers 1900, p. 105). Forlandet er stærkt varieret med ældre og yngre strandvolde, lagunesøer og odder. For forståelsen af den nuværende situation er Schou's undersøgelser (1945,

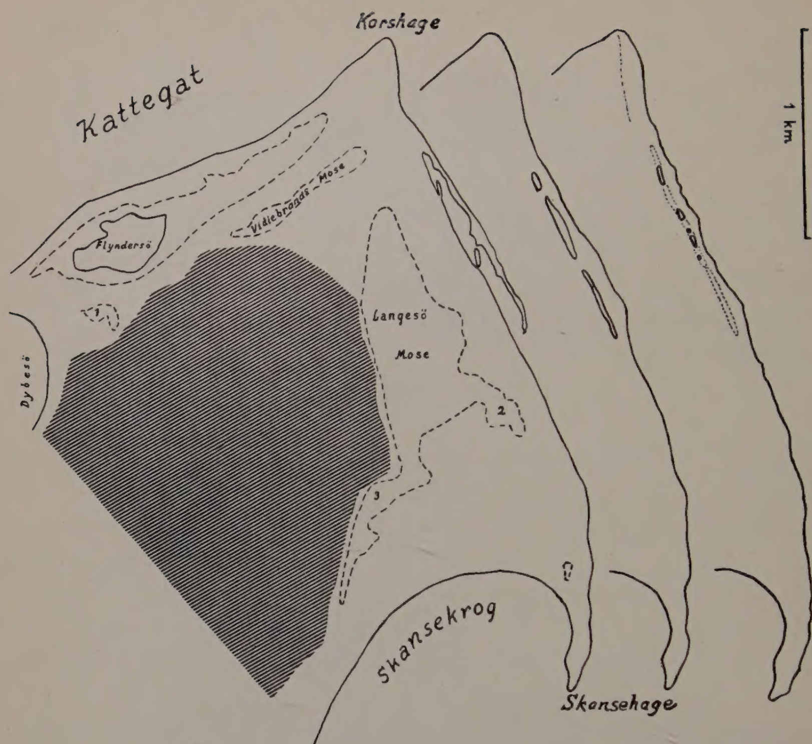


Fig. 1. Oversigt over kystens udvikling mellem Korshage og Skansehage samt over moser og søer i det marine forland ved Rørvig. Kortet til venstre er tegnet efter målebordsbladet fra 1895; her ses den diluviale kerne på Rørvighalvøen indtegnet med mørk skravering. Til højre ses forløbet af Isefjordskysten efter målebordsbladene fra 1911 og 1937 (yderst til højre; udgivet 1946).

pp. 183–187) af særlig interesse. Schou opererer med tre diluvialøer, hvoraf kun een, den centrale kerne i halvøen, kan erkendes i øjeblikket. De to andre er hypotetiske, og af disse er den ene eroderet bort af havet og den anden blevet landfast med den store centrale ø. Schou mener, at strandvoldssystemet ved Korshage og vest herfor er betinget af materialtilførsel fra en tidligere ø ude i Kattegat, en ø, der efterhånden blev nedbrudt til et abrasionsflak. Strandvoldssystemet ved Skansehage og syd for Korshage er derimod betinget af en lille ø eller blot et submarint rev nord for Skansehage. Stedet, hvor denne lille landkerne skulle ligge, er i øjeblikket markeret af nogle særlig høje klitter og ude på stranden af syv større sten, der nødvendigvis må være transporteret af isen. Der er således grund nok til at tro, at der har været en lille ø eller et stenrev nord for Skansehage; men det har der sandsynligvis også været andre steder. Der findes således en

samling store stenblokke nord for lagunesøen Flyndersø ved Kattegat. Her må der have ligget et betydeligt stenrev eller en lille holm. Østligere har jeg observeret lerbund på 1 m dybt vand tæt ved Korshage og syd for denne pynt. Alt dette tyder på, at Rørvighalvøens centrale store moræne kerne i stenalderen var omgivet af et stort, meget fladvandet område, i hvilket talrige spredte store sten ragede op (især Flyndersøpartiet), og hvor der endog lå enkelte stenrev eller små holme. Dette fladvands udstrækning er sandsynligvis blevet bestemmende for det marine forlands beliggenhed og strandvoldenes placering. Syd for den hypotetiske ø, nord for Skansehage, er der ingen større sten på stranden, hvorfor man tør regne med, at Skansehages dannelse og beliggenhed udelukkende skyldes de her samarbejdende kyststrømme.

Inden for strandvoldene og mellem dem har der både ved Kattegat og langs Isefjord dannet sig et afspærringsforland (Schou). Dette er fugtigt og bevokset i øjeblikket af forskellige ferske sø-, eng- og mosesamfund. Kun nogle af de sidst dannede dele af dette afspærringsforland vil blive omtalt i den følgende vegetationsbeskrivelse.

III. Kattegatskysten ved Korshage.

Kattegatskysten er næsten hele vejen fra tangen ved Dybesø til Korshage en erosionskyst. Havet nedbryder det gamle marine forland. Følgelig bliver der næsten overalt en brat overgang mellem strandens lidet stabile samfund og den stabile gamle vegetation oven for den lave erosionsbrink. Den vestlige del af den omtalte kyststrækning er en typisk stenstrand næsten uden sand. Nærmest Korshage er der sand inderst og en stenbræmme yderst på stranden. Indtil 1935–36 var der her et smalt klitområde endog med forklitter af *Agropyrum junceum*; nu er dette helt fjernet, og erosionen foregår i land dækket af *Calluna-Empetrum*-hede eller græsland karakteriseret af *Pulsatilla pratensis* (»Sandalvar«). Stranden er her blottet for vegetation med undtagelse af et lille parti, der værnes mod stormenes bølgepåvirkning af et stenrev lidt ude i havet. Længere mod vest er derimod den øvre del af stenstranden beklædt med forskellige samfund, der efter dominanterne kan kaldes *Atriplex hastatum-*, *Honckenya peploides-*, *Crambe maritima-*, *Beta maritima-* og *Lathyrus maritimus*-sociationer (smlgn. tab. 1, nr. 7–9, 15–18). Af disse forekommer de to første gennemgående længst ude på stranden, de sidste nærmest den gamle tætte vegetation bag stranden. Mærkelig nok findes *Beta* fortrinsvis imod vest ved Dybesøtangen, medens *Lathyrus maritimus* er den vigtigste dominant østligere, på strækningen ud

Tabel 1. Strandvegetation ved Korshage.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Analyse nr.[1])	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Årstal for analyse	1943	1943	1947	1943	1950	1943	1943	1945	1943
Lokalitet[2])	Ib	Ib	Ia	Ia	Ib	Ia	K	K	K
Jordbund[3])	S+T	S+T	S+T	S+T	S+T	S	St	St	St
A x *Atriplex littorale*	10 1	*10* 1–3	7 +–2	5 +–1	1 +	7 +–1	1 +	......	2 1
x – *hastatum*	4 +–1	*10* 1–3	6 +–1	7 1–2	1 +	1 +	......	10 1–2	8 +–1
x – *glabriusculum*	......	......	......	......	8 1–4	......	......	......	......
x *Salsola kali*	8 1	10 1–2	*10* 2–5	7 +–2	*10* 1–4	......	1 +	......	1 1
x *Cakile maritima*	......	......	2 +	*10* 3–4	*10* 4–5	3 +–2	......	2 1	3 1
(x) *Suaeda maritima*	*10* 2–3	8 +–1	2 +–2	......	1 1	1 +	......	......	......
B x *Crambe maritima*	......	......	1 +	1 +	......	*10* 3–5	*10* 2–4	2 2	2 1
x *Sonchus arvensis*	1 +	......	......	......	1 +	2 +–1	2 +–1	......	......
x *Beta maritima*	......	......	......	......	......	......	......	......	1 1–2
x *Rumex crispus*	......	......	......	......	......	2 1	......	2 1	......
x *Agropyrum repens*	3 1	2 +–1	10 +–2	4 +–2	1 +	5 1–3	1 +	......	1 +
x *Archangelica littoralis*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Matricaria maritima	1 +	......	......	1 +	......	4 1–2	2 1	......	1 1
Senecio viscosus	......	......	3 +–1	5 +–1	......	......	3 1–2	3 1	1 +
– *vulgaris*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Sonchus oleraceus	......	......	1 +	......	......	......	......	......	......
Cirsium arvense	......	......	......	......	......	......	......	1 1	......
Galium aparine	......	......	......	......	......	......	......	10 +–2	6 +–2
Plantago maritima	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Daucus carota	......	......	......	......	1 +	......	......	......	......
(x) *Potentilla anserina*	......	......	......	......	......	......	......	2 1	2 1
– *reptans*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
(x) *Cochlearia anglica*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
C x *Honckenya peploides*	......	2 +	......	......	......	......	4 1–2	*10* 3–5	*10* 3–4
x *Agropyrum junceum*	5 +–1	10 1	......	......	......	2 1	3 1	......	......
(x) *Elymus arenarius*	2 +	6 +–1	......	2 +	2 +–1	3 1	3 1	......	2 1
Lathyrus maritimus	......	......	......	......	......	......	......	1 1	......
D x *Ammophila arenaria*	......	......	......	......	1 +	2 +–1	8 1–2	3 1–2	5 1
(x) *Festuca rubra*	......	......	......	......	......	......	1 +	1 1	......
Poa pratensis	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Holcus lanatus	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Bromus mollis	......	......	......	......	......	......	......	......	......
(x) *Hieracium umbellatum*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Achillea millefolium	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Taraxacum sp.	......	......	......	......	......	......	1 1	......	......
(x) *Galium verum*	......	......	......	......	......	......	......	1 1	1 1
Armeria vulgaris	......	......	......	......	......	......	......	......	......
(x) *Sedum acre*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Thalictrum minus dunense	......	......	......	......	......	......	......	......	......
E x *Corynephorus canescens*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
x *Aira praecox*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
(x) *Carex arenaria*	......	......	......	......	......	......	......	......	......
x *Jasione montana*	......	......	......	......	......	......	......	......	......

Artsgrupper A–E, se tekst side 28–30. x: karakterarter. (x): differentialarter.

[1]) Første tal i hver kolonne angiver konstansprocent indenfor 10 prøveflader à 1 m², de følgende tal eller tegn angiver dækningsgrad (Hult-Sernander's skala).

[2]) I: Isefjord. K: Kattegat. Ia: Lige syd for Korshage (se afsnit IVa).
Ib: Kystudbugtningen (se afsnit IVb).

[3]) S+T: tangblandet sand. S: overvejende sand. St: overvejende sten.

Tabel 1. Strandvegetation ved Korshage (fortsat).

nalyse nr.[1]	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
rstal for analyse	1943	1945	1945	1943	1950	1943	1945	1945	1943	1945
okalitet[2]	Ia	Ib	Ib	Ia	Ib	K	K	K	K	Ib
rdbund[3]	S	S	S	S	S	St	St	St	St	S
x *Atriplex littorale*	1 +	......	1 1	6 +–1	......	......	......	......	......	......
x – *hastatum*	2 +	......	1 1	6 +–1	......	4 1	4 1	10 +–1	4 +–2	......
x – *glabriusculum*	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......
x *Salsola kali*	4 +–1	......	......	2 +	......	......	......	......	......	......
x *Cakile maritima*	8 +–1	......	......	4 +–1	1 +	3 1	......	......	2 1	......
(x) *Suaeda maritima*	1 +	......	......	1 +	......	......	......	......	......	......
x *Crambe maritima*	4 1–2	......	......	......	2 +–2	6 1–2	4 1–2	2 1–2	3 1–2	......
x *Sonchus arvensis*	......	......	......	......	2 +	4 +–1	3 1	......	*10* +–3	......
x *Beta maritima*	......	......	......	......	......	4 2	......	*10* 3–5	......	......
x *Rumex crispus*	2 1	......	......	......	4 1–2	......	......	3 1	......	......
x *Agropyrum repens*	......	......	*10* 1–4	4 +–1	10 +–2	......	......	......	3 1–2	2 1–2
x *Archangelica littoralis*	......	......	......	......	......	......	......	......	1 3	......
Matricaria maritima	......	......	......	......	......	1 1	2 1	......	1 +	......
Senecio viscosus	......	1 +	......	......	1 +	3 +–1	4 1	......	......	2 +–1
– *vulgaris*	......	......	......	......	......	1 1	1 1	1 +	......	......
Sonchus oleraceus	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Cirsium arvense	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......
Galium aparine	......	......	......	......	......	4 +–1	10 +–1	4 1	......	......
Plantago maritima	......	......	......	......	......	1 1	......	8 +–1	......	......
Daucus carota	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......
(x) *Potentilla anserina*	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......
– *reptans*	......	......	......	......	......	......	......	4 1–2	......	......
(x) *Cochlearia anglica*	......	......	......	......	......	......	......	......	1 1	......
x *Honckenya peploides*	......	1 1	2 1	3 1–2	......	6 1–3	5 1–2	2 1	3 1	1 +
x *Agropyrum junceum*	*10* 3–4	*10* 3–5	2 1	2 1–2	......	1 1	......	......	......	7 +–1
(x) *Elymus arenarius*	10 1–2	3 1–2	*10* 2–5	*10* 3–4	7 +–2	......	2 1	......	......	3 +–1
Lathyrus maritimus	......	......	1 1	......	*10* 5	*10* 2–4	*10* 4–5	......	......	......
x *Ammophila arenaria*	......	1 2	2 1–2	4 +–1	8 +–1	7 1–2	8 1–2	6 1–2	*10* 1–3	......
(x) *Festuca rubra*	1 +	......	......	......	......	2 +	3 1	10 1–2	10 1–2	*10* 2–3
Poa pratensis	......	......	......	......	......	......	......	......	......	1 +
Holcus lanatus	......	......	......	......	......	......	......	......	......	5 +
Bromus mollis	......	......	......	......	......	......	......	......	......	1 +
(x) *Hieracium umbellatum*	......	......	......	......	......	2 1	......	......	4 +–1	1 +
Achillea millefolium	......	......	......	......	......	......	3 +–1	1 1	......	......
Taraxacum sp.	......	......	......	......	......	......	......	......	1 +	......
(x) *Galium verum*	......	......	......	......	......	1 1	1 1	1 +	......	......
Armeria vulgaris	......	......	......	......	......	......	......	4 1	......	......
(x) *Sedum acre*	......	......	......	......	......	......	......	1 1	......	......
Thalictrum minus dunense	......	......	......	......	......	1 +	1 2	1 1	8 1	......
x *Corynephorus canescens*	......	......	......	......	......	......	......	......	......	6 1–2
x *Aira praecox*	......	......	......	......	......	......	......	......	......	2 +–1
(x) *Carex arenaria*	......	......	......	1 +	1 +	......	1 +	......	......	......
x *Jasione montana*	......	......	......	......	......	......	......	......	......	3 +–1

Artsgrupper A–E, se tekst side 28–30. x: karakterarter. (x): differentialarter.

[1]) Første tal i hver kolonne angiver konstansprocent indenfor 10 prøveflader à 1 m^2, de følgende tal eller tegn angiver dækningsgrad (Hult-Sernander's skala).

[2]) I: Isefjord. K: Kattegat. Ia: Lige syd for Korshage (se afsnit IVa).
Ib: Kystudbugtningen (se afsnit IVb).

[3]) S+T: tangblandet sand. S: overvejende sand. St: overvejende sten.

for Flyndersø. En forklaring på dette fænomen er det vanskeligt at give. Af analyserne i tab. 1 af de to sociationer fremgår det, at *Festuca rubra* er hyppigst sammen med *Beta*, og dette samt forskellige direkte iattagelser tyder på, at *Beta* står på noget roligere bund, der påvirkes mindre eller sjældnere af havvandet. En enkelt plet med *Archangelica littoralis* (fig. 2) er klart knyttet til stenstrandens øverste parti, hvor *Festuca rubra* gør sig stærkt gældende, og hvor der muligvis til tider tilføres organisk materiale i form af tang og pinde (tab. 1, nr. 18). Iøvrigt synes *Beta maritima* i modsætning til *Lathyrus maritimus* at foretrække stenstrand. Syd for Korshage er den dog observeret i få individer i klitvegetation. En god differentialart for stenstranden har vi i *Galium aparine*, der helt mangler på sandstrand og i klitter. Den ligner i denne henseende stenstrandsracen af *Geranium Robertianum*. Der er i det hele taget en bemærkelsesværdig økologisk lighed mellem *Galium aparine* og *Geranium Robertianum*.

Den inden for stranden forekommende vegetation på gamle strandvolde og tørre sandede strækninger er beskrevet i Böcher 1945 under betegnelserne Grønsværklit, Grå Klit eller Sandalvar. Heden på de ældste strandvolde er også undersøgt tidligere (Böcher 1943).

Floraen i hele det alluviale område øst for Dybesø er som helhed forskellig fra den, der findes vest herfor på geologisk set lignende bund. Af arter, der mangler vest for Dybesø, kan nævnes *Pulsatilla pratensis*, *Hypochoeris maculata*, *Geranium sanguineum*, *Avena pratensis*, *Phleum phleoides* o. fl.; af arter, der findes mod vest i egnen ved Nykøbing, men mangler øst for Dybesø, kan nævnes *Festuca polesica*, *Cetraria nivalis* (smlgn. Böcher 1947) og *Alectoria chalybeiformis* (Böcher 1945, p. 152). Den relative rigdom af arter ved Korshage kan hænge sammen med, at jorden her på grund af tilblandet moræmemateriale er rigere på næringsstoffer. De floristiske forhold synes således at støtte Schou's teori om en tidligere dragforbindelse mellem Dybesøområdet og en moræne-ø liggende ude i Kattegat. Den mulighed, at den store hyppighed af *Beta maritima* på stranden ved Dybesøtangen ligeledes skulle hænge sammen med en lidt større næringsrigdom her, kan ikke afvises.

Vegetationsforandringerne langs Kattegatskysten har oftest karakter af fjernelse eller ødelæggelse af de eksisterende samfund. Sjældnere sker der omdannelse af vegetationen. Hvor sand fra stranden af blæst eller i forbindelse med indbrud af havet føres ind i den tætte stabile strandmark, kommer denne dels til at indeholde arter som *Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Matricaria maritima* eller *Senecio viscosus*, dels undertrykkes visse arter, medens andre klarer sig trods sanddækningen. *Empetrum nigrum* og *Salix arenaria* klarer sig udmærket og stikker nye skud op alle vegne.

Ammophila arenaria bliver yppigere og blomstrer livligt, *Anthoxanthum odoratum* vokser kraftigere, og *Pulsatilla pratensis* forlænger sin stængel og danner nye bladrosetter med brede bladflige. *Carex arenaria* skyder nye rhizomer frem i et højere niveau, medens arter som *Campanula rotundifolia*, *Armeria vulgaris*, *Lotus corniculatus*, *Sedum acre* o. fl. svækkes eller dræbes af sanddækningen.



Fig. 2. *Archangelica littoralis* på stenstrand sammen med *Festuca rubra*. Kattegatskysten ud for Flyndersø. T.W.B. fot.

IV. Isefjordskysten syd for Korshagepynten.

a. Strandvoldssystemet umiddelbart syd for pynten.

Ved Korshagepynten skifter kysten pludselig karakter. Langs Kattegat sker der som omtalt erosion, medens en ret kraftig nydannelse af land foregår ved Isefjord. Geodætisk Instituts kort giver meget værdifuld støtte, når det gælder om at bedømme den hastighed, hvormed landdannelsen foregår. Kysten har et væsentligt forskelligt forløb på målebordsbladene fra 1895, 1911 og 1937, se fig. 1. En skitsemæssig kortlægning af Korshagepynten udført 1944 og senere ført à jour viser, at der langs Isefjord er et system af 13 strandvolde. De yderste 8 af disse er indtegnet på fig. 3. Ved sammenligning med målebordsbladene er det tydeligt, at strandvold 3

omtrent svarer til kystlinien 1937, nr. 4 til kystlinien 1911 og nr. 5 til kystlinien 1895. På ca. 50 år er kysten over en næsten 300 m lang strækning vokset op mod 100 m mod øst. Før 1895 er landets tilvækst åbenbart hovedsagelig sket et stykke længere mod syd langs Isefjord i forbindelse med dannelsen af nogle langstrakte lagunesøer (se s. 22). I alle tilfælde bærer hele vegetationen øst for strandvold 7 præg af at være relativ ung, medens vegetationen på de ældre strandvolde vestligere med deres tætte lynghede eller magre *Corynephorus*-marker må være gammel.

Floraen viser sig i højeste grad afhængig af strandvoldenes alder og afstanden fra stranden, hvor der til stadighed ophobes frisk sand og tang. Ligesom det er konstateret for engelske klitområder (SALISBURY 1925) eller klitter herhjemme (BÖCHER 1941, 1945, pp. 78–79) stiger brintionkoncentrationen med stigende alder og udvaskning af sandet, og samtidig forøges humusindholdet. En nøjere undersøgelse (tabel 2) af floraen på strandvold 2–7 foretoges 1944. Det fremgår af dette materiale, at der 1944 var et skarpt skel med hensyn til floraen mellem strandvold 3 og 4, idet strandplanterne (gruppe 1) var knyttet til de to yderste volde (2 og 3). *Ammophila arenaria* var allerede hyppig på første vold (2), hvor den fandtes sammen med *Elymus* og *Agropyrum junceum*. På vold 3 var den helt enerådende, idet *Elymus* her var af langt mindre betydning. Allerede på vold 4 manglede *Elymus* helt. Med undtagelse af *Ceratodon purpureus*, der dannede talrige puder på strandvold 3, blev jordmosser og likener først hyppige på den fjerde vold, der må antages at have været den yderste vold omkring år 1911. Det ret høje humusindhold i jorden og de store, sikkert ret gamle *Cladonia*-puder tyder også på, at denne vold er ca. 40 år gammel. Iøvrigt var forekomsten af adskillige likener (*Xanthoria*, *Physcia*, *Parmelia* o. fl.) på strandvold 2, 4 og 5 et udtryk for, at der her fandtes sten i voldene. To vegetationsanalyser fra de stenede dele af strandvoldene er medtaget i tabel VI, BÖCHER 1945 (pp. 150–152). Her er der også en liste over skorpelavene på stenene (se fodnoten s. 152).

Det næste skarpe skel i floraen kom først ved overgangen til lyngheden. *Empetrum* og i nogen grad *Calluna* havde dannet pletter allerede på strandvold nr. 5; men det var først den sluttede hedevegetation, der medførte det pludselige floratab. Dette afspejles også i livsformspektret, der bl. a. viser total forsvinden af therofyterne, der på stranden er den dominerende livsform, og som er den næstvigtigste på de yderste strandvolde. Samtidig med floratabet sker der en stærk forøgelse af brintionkoncentrationen og humusindholdet i jorden. Den tykke mor under heden tyder på, at der skal gå en betydelig årrække, før denne er i stand til at blive aldeles terraindækkende.

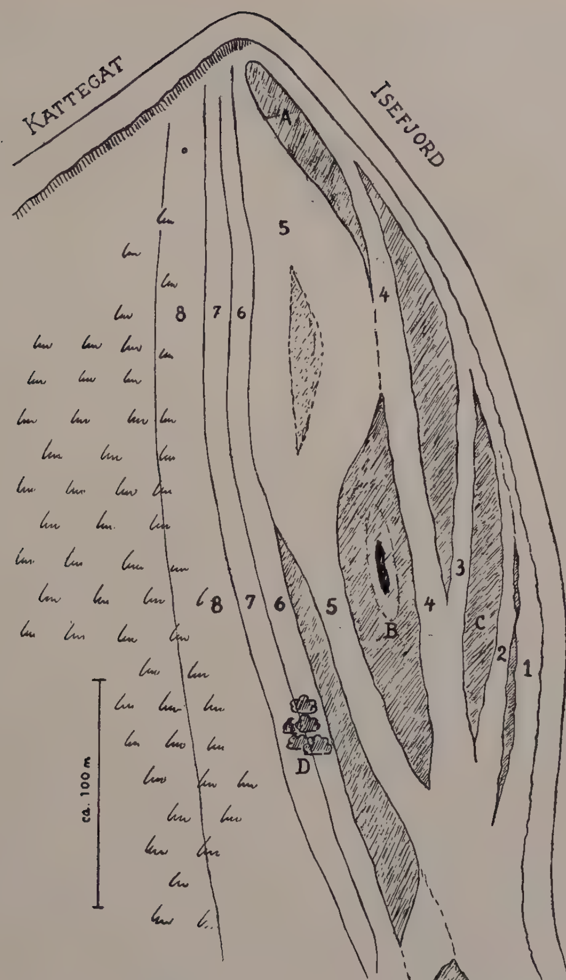


Fig. 3. Kortskitse over strandvoldssystemet syd for Korshagepynten. De 8 østligste strandvolde angivet med numrene 1–8. Vest for strandvold 8 er der tæt *Calluna-Empetrum*-hede. Ved A en lavning med engagtig vegetation, ved B et lille vandhul med kogleaks og dunhammer. I lavning C var der 1944 *Rumex crispus* i mængde (se teksten). Ved D findes et lille krat (*Quercus robur*, *Betula verrucosa*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Juniperus*, *Rosa canina*, *Ulex europaeus* og *Sarothamnus scoparius*).

På tabel 2 er alle vedplanter opført for sig (gruppe 4). Floraen omfatter 13 arter. Buskene skyder op enkeltvis eller slutter sig på et enkelt sted (D på fig. 3) sammen til et lille krat. Vi ser her uden tvivl begyndelsen til sådanne større krat, der findes på de inderste strandvolde øst for Langesø Mose noget længere imod syd (smlgn. fig. 1). *Rubus idaeus*, *R. fruticosus* og *Chamaenerium angustifolium* er i stor grad knyttet til buskene og til

Tabel 2. Oversigt over floraen på Korshage (smlgn. fig. 3).
Dominanter angivet med !. Undersøgelsen foretoges 1944. 1. Strand- og forklitplanter.
2. Klit- og sandmarksplanter. 3. Sandalvar-planter. 4. Vedplanter.
5. Mosser. 6. Likener.

	Livsform	Strand	Strandvold nr.						Heden
			2	3	4	5	6	7	
pH		6.6	6.7	5.8	6.0	5.7	5.3	5.3	4.4
1. *Atriplex littorale*	Th	+	+	—	—	—	—	—	—
– *hastatum*	Th	!	+	—	—	—	—	—	—
– *patulum*	Th	+	—	—	—	—	—	—	—
Suaeda maritima	Th	+	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum persicaria	Th	+	—	—	—	—	—	—	—
Sonchus arvensis	G	+	+	—	—	—	—	—	—
Salsola kali	Th	+	—	—	—	—	—	—	—
Cakile maritima	Th	!	+	—	—	—	—	—	—
Matricaria inodora	(H)-Th	!	+	+	—	—	—	—	—
Cochlearia officinalis	Th	—	—	+	—	—	—	—	—
Crambe maritima	H	!	+	+	—	—	—	—	—
Honckenya peploides	H	+	!	+	(+)	(+)	—	—	—
Beta maritima	H	+	—	—	—	—	·	—	—
Galium aparine	Th	+	—	—	—	—	—	—	—
Senecio viscosus	Th	!	+	+	—	—	—	—	—
– *vulgaris*	Th	+	+	+	—	—	(+)	—	—
Rumex crispus	H	+	!	+	+	+	+	—	—
Artemisia vulgaris	H	—	+	—	—	—	—	—	—
Circium vulgare	H	(+)	+	+	—	—	—	—	—
– *arvense*	G	—	—	+	+	—	—	—	—
Lathyrus maritimus	H	—	!	!	!	(+)	—	—	—
Agropyrum junceum	G	!	!	—	—	—	—	—	—
– *repens*	G	!	!	+	—	—	—	—	—
Elymus arenarius	G	!	!	+	—	—	—	—	—
2. *Ammophila arenaria*	G	+	!	!	!	!	!	+	—
Festuca rubra	H	—	+	!	!	!	!	!	+
– *ovina*	H	—	—	—	—	+	+	!	+
Deschampsia flexuosa	H	—	—	(+)	—	+	+	—	—
Anthoxanthum odoratum	H	—	—	+	+	+	+	+	+
Agrostis tenuis	H	—	—	—	—	+	+	!	—
Aira praecox	Th	—	—	+	+	+	+	+	—
Corynephorus canescens	H	+	+	+	!	!	!	!	+
Poa pratensis	G	—	—	—	+	!	+	+	—
Bromus mollis	Th	+	—	—	—	—	—	+	—
Carex arenaria	G	—	+	!	!	!	+	+	+
Luzula campestris	H	—	—	—	—	—	+	+	—
Achillea millefolium	H	—	+	+	+	+	+	+	+
Hieracium umbellatum	H	—	+	!	!	!	!	!	+
– *pilosella*	H	—	+	+	+	+	+	+	+
Taraxacum sp.	H	+	+	+	+	+	+	—	—
Hypochoeris radicata	H	(+)	+	+	+	+	+	—	—
Senecio silvaticus	Th	—	—	—	—	—	+	—	—
Campanula rotundifolia	H	—	+	+	+	!	!	+	+
Jasione montana	H	—	+	+	+	+	!	!	+
Galium verum	H	—	+	+	!	!	!	!	+
Plantago lanceolata	H	—	—	—	—	+	+	+	—
– *maritima*	H	—	—	—	—	+	+	+	—

(fortsættes).

	Livs-form	Strand	Strandvold nr. 2	3	4	5	6	7	Heden
pH		6.6	6.7	5.8	6.0	5.7	5.3	5.3	4.4
Veronica officinalis	Ch	—	—	—	—	+	—	—	—
– *chamaedrys*	Ch	—	—	—	—	+	—	—	—
Rhinanthus minor	Th	—	—	—	+	—	—	—	—
Linaria vulgaris	G	—	—	—	+	—	—	—	—
Thymus serpyllum	Ch	—	—	—	—	+	+	!	+
Armeria vulgaris	H	+	—	+	—	+	+	—	+
Eryngium maritimum	H	—	—	+	+	+	—	—	—
Chamaenerium angustifolium	H	—	—	+	!	+	!	—	—
Lathyrus montanus	H	—	—	—	—	—	—	—	+
Vicia cracca	H	—	—	—	—	+	—	—	—
Trifolium campestre	Th	—	—	—	+	—	—	+	—
– *arvense*	Th	—	—	+	+	+	!	!	—
Lotus corniculatus	H	—	—	—	—	+	+	+	—
Potentilla reptans	H	—	—	—	+	+	—	—	—
Rubus idaeus	H	—	—	+	+	+	!	!	—
– *fructicosus*	H	—	—	+	—	—	!	—	—
Sedum acre	H	—	—	+	—	+	+	+	—
Viola canina	H	—	—	+	—	+	+	+	—
– *tricolor*	Th	+	+	—	—	+	—	—	—
Cerastium caespitosum ...	H	—	—	+	+	+	+	+	—
Rumex acetosella	H	—	—	+	+	—	!	+	+
– *thyrsiflorus*	H	—	—	+	—	—	—	—	—
Polypodium vulgare	H	—	—	—	+	+	+	—	—
3. *Avena pratensis*	H	—	—	—	—	+	+	!	—
Gnaphalium arenarium ..	H	—	—	+	+	+	+	+	—
Artemisia campestris	H(Ch)	—	—	(+)	+	+	+	+	—
Hypochoeris maculata	H	—	—	—	+	+	+	!	+
Erigeron acer	H	—	+	+	—	—	—	—	—
Pimpinella saxifraga	H	—	—	+	!	!	!	!	+
Vicia angustifolia	Th	—	—	—	—	—	+	+	—
Geranium sanguineum ...	H	—	—	—	+	+	!	!	—
Thalictrum minus	H	—	+	!	+	+	+	+	—
Pulsatilla pratensis	H	—	—	(+)	+	+	!	!	+
Silene nutans	H	—	—	—	—	—	—	+	—
4. *Calluna vulgaris*	Ch	—	—	—	—	+	+	!	!
Empetrum nigrum	Ch	—	—	—	+	+	!	!	!
Ulex europaeus	N	—	—	—	(+)	(+)	+	+	—
Sarothamnus scoparius ...	N	—	—	—	—	+	—	—	—
Juniperus communis	N	—	—	+	+	+	+	+	+
Prunus spinosa	M	—	—	—	(+)	+	+	—	—
Sorbus aucuparia	M	—	—	+	+	+	+	+	+
Crataegus monogyna	M	—	—	—	—	—	+	—	—
Rosa canina	N	—	—	+	+	+	+	+	+
Sambucus nigra	M	—	(+)	+	—	—	+	+	—
Lonicera periclymenum ...	M	—	—	—	—	—	+	—	—
Quercus robur	MM	—	—	—	—	—	+	—	—
Betula verrucosa	MM	—	—	—	—	—	+	—	—

(fortsættes).

	Strand	Strandvold nr. 2	3	4	5	6	7	Heden
pH	6.6	6.7	5.8	6.0	5.7	5.3	5.3	4.4
5. *Ceratodon pupureus*	—	+	!	!	+	—	—	—
Dicranum scoparium	—	—	+	!	!	!	+	+
Hypnum cupressiforme	—	—	+	!	!	!	!	!
Brachythecium albicans	—	—	+	—	—	—	—	—
Polytrichum piliferum	—	—	—	+	—	—	—	—
6. *Cladonia fimbriata*	—	—	+	!	+	+	+	—
– *chlorophaea*	—	—	—	+	—	+	+	+
– *pityrea*	—	—	—	!	!	—	—	—
– *glauca*	—	—	—	!	!	—	—	+
– *cornuto radiata*	—	—	+	+	—	—	—	—
– *scabriuscula*	—	—	—	!	+	—	—	—
– *furcata*	—	—	+	!	!	!	—	—
– *rangiformis*	—	—	—	—	!	+	—	—
– *alciornis*	—	—	—	!	!	+	+	—
– *mitis*	—	—	—	!	!	!	!	+
– *silvatica*	—	—	—	!	!	!	+	+
– *tenuis*	—	—	—	—	!	!	!	+
– *impexa*	—	—	—	+	+	—	+	+
Cornicularia aculeata	—	—	+	!	!	+	+	—
Cetraria chlorophylla	—	—	—	+	—	—	—	—
– *glauca*	—	—	—	+	—	—	—	—
Evernia prunastri	—	—	—	!	—	—	—	—
Parmelia physodes	—	—	—	!	+	+	+	+
– *saxatilis*	—	—	—	+	+	—	—	—
– *sulcata*	—	—	—	+	+	—	—	—
– *subaurifera*	—	+	—	!	+	—	—	—
– *furfuracea*	—	—	—	+	—	—	—	—
Xanthoria parietina	—	+	—	!	!	—	—	—
Physcia tenella	—	+	—	!	—	—	—	—
Peltigera canina	—	—	—	—	+	+	+	—
– *malacea*	—	—	—	—	—	+	—	—
Skorpelaver på sten (især *Rhizocarpon destinctum* og *obscuratum*[1]))	—	+	—	!	!	—	—	—
Artstal: Karplanter	27	32	48	43	56	57	45	23
Artstal: Mos samt blad- og busklaver	0	4	8	24	20	14	12	9
Livsformspektrum (baseret på artstal): F (N, M, MM)	0.0	3.1	8.5	11.6	10.4	17.5	11.1	13.0
Ch	0.0	0.0	0.0	2.3	9.0	5.3	6.7	13.0
H	33.3	56.2	68.1	65.1	70.0	63.2	64.4	69.9
G	18.5	18.8	10.6	11.6	5.3	5.3	6.7	4.4
Th	48.2	21.9	12.8	9.3	5.3	8.7	11.1	0.0

[1]) På strandvold nr. 4 er der af skorpelaver på sten desuden fundet følgende: *Lecanora polytropa* var. *illusoria*, *L. Hageni*, *Buellia* sp., *Acarospora smaragdula*, *Catillaria chalybea*, *Caloplaca pyracea* og *Verrucaria nigrescens*.

resterne af de i forrige århundrede plantede *Ulex europaeus*-krat. Disse stod indtil frostvintrene 1940–42 som en lang bræmme inden for lavningen mellem strandvold 5 og 6; de begyndte mod nord i nærheden af det lille krat og strakte sig et langt stykke langs med Langesø-lavningen (se sidenhen). *Ulex*-buskenes bortdøen som følge af frosten førte til en meget frodig opvækst af gederams og til en sjælden bærrigdom hos hindbærplanterne. Senere skød *Ulex* frem igen fra enkelte overlevende buske, men blev i stor grad dræbt igen i frostvinteren 1946–47.

Naturligvis giver materialet i tab. 2 et vist indtryk af successionen fra strandvegetation til klit- eller sandmarksvegetation og videre til hede. Navnlig rækkefølgen af arterne fremgår af tab. 2, medens hastigheden af processen er vanskeligere at bedømme. For at få flere holdepunkter genundersøgtes strandvoldssystemet i 1947 og 1950. Det viste sig nu meget tydeligt, at hastigheden m. h. t. forandringerne i plantedækket aftager meget hurtigt fra kysten og indefter. Der kunne konstateres store forandringer på strandvold nr. 2 og næsten ingen forandringer på strandvold nr. 4–7.

De store forandringer på strandvold 2 skyldtes dannelsen af en ny vold uden for. Denne udformedes i to tempi. I 1946–47 havde der tæt ned langs den nordlige del af strandvold 2 lagt sig en yngre vold (nr. 1) præget af *Ammophila*, *Agropyrum junceum*, *A. repens*, *Elymus*, *Crambe maritima* og enkelte andre strandplanter. Sydligere var strandvold 2 stadig den yderste, men her havde der dannet sig en ret stor sandet krumodde, og i læ af denne var den tangrige strand bevokset med en *Salsola*-sociation (tab. 1 nr. 3), hvori *Agropyrum repens* var helt konstant. Inden for krumodden opstod en lille lagune, hvis vand farvedes rødt af svovlbakterier, medens en *Euglena*-art dannede små lysegrønne pletter på rådnende *Fucus*. Det var nu påfaldende, at *Elymus*, der i 1944 var den vigtigste græs på hele strandvold 2, nu var veget for *Ammophila* på den nordlige del, men havde beholdt førerpladsen på den sydlige del af volden, der lå inde bag krumodden. Senere fortsattes strandvold 1 i sydlig retning; krumoddens sandmasser kastedes ind af dønningen, hvorved lagunen udfyldtes, og stranden højnedes. I 1950 var der her allerede en vegetationsklædt strandvold, ofte adskilt fra strandvold 2 ved en lavning. Tabel 3 giver en oversigt over floraforandringerne på strandvold 2 og 3 i årene 1944–50, den periode, hvor vold 2 blev adskilt fra stranden. Det ses, at samtidig med at strandplanterne går stærkt tilbage bliver *Ammophila*, *Carex arenaria* og *Hieracium umbellatum* hyppigere. Desuden har en række arter fra de indre strandvolde indfundet sig. Blandt disse er *Gnaphalium arenarium* og *Thalictrum minus* allerede påfaldende almindelige i 1947, hvorimod en vigtig art som *Festuca rubra* først når dominans i 1950.

Tabel 3. Oversigt over fremgang eller tilbagegang for arterne på strandvold 2 og 3 i perioden 1944–1950.

	Strandvold 2				Strandvold 3	
	1944	1947	1948	1950	1944	1950
A. Arter i tydelig tilbagegang						
Atriplex littorale	+	—	—	—	—	—
– *hastatum*	+	+	—	—	—	—
Cakile maritima	+	+	?	(+)	—	—
Matricaria maritima	+	+	+	(+)	+	—
Honckenya peploides	!	+	+	(+)	+	(+)
Agropyrum repens	!	+	+	—	+	—
– *junceum*	!	+—!	+—!	+—!	—	—
Elymus arenarius	!!	!	!	+—!	+	—
B. Arter med frem- og tilbagegang						
Crambe maritima	+	+	!	!	+	—
Senecio viscosus	+	+—!	+	+	+	—
Rumex crispus	+—!	!	+—!	+	+	(+)
C. Arter i tydelig fremgang						
Lathyrus maritimus	!	!	!	!!	!	!
Ammophila arenaria	!	!!	!!	!!!	!!	!!
Festuca rubra	+	+	+	!!	!!	!!
Carex arenaria	+	!	!	!	!	!
Hieracium umbellatum	+	!	!	!!	!	!
Artemisia vulgaris	+	+	+	+—!	—	—
– *campestris*	—	(+)	?	+	(+)	!
Gnaphalium arenarium	—	+—!	+—!	+—!	+	+—!
Thalictrum minus	+	+—!	+—!	+—!	!	!
Rumex thyrsiflorus	—	+	+	+—!	+	+
Rosa rugosa	—	—	+	+	—	+
Ceratodon purpureus	+	+	+—!	+—!	!	!
Hypnum cupressiforme	—	—	—	+	+	!
Brachythecium rutabulum (forma)	—	—	—	+	—	—
Cladonia fimbriata	—	—	—	+	+	+
– *chlorophaea*	—	—	—	+	+	+
– *scabriuscula*	—	—	—	—	—	+[1])
– *impexa*	—	—	—	—	—	+[1])
D. Arter der holder sig temmelig konstant på strandvold 2						
Sonchus arvensis	+	+	+	+	—	—
Circium vulgare	+	+	?	+	+	—
Corynephorus canescens	+	+	+	+	+	+
Achillea millefolium	+	+	+	+	+	+
Taraxacum sp.	+	+	+	+	+	+
Hypochoeris radicata	+	+	+	+	+	+
Erigeron acer	+	+	+	+	+	+
Campanula rotundifolia	+	+	+	+	+	+
Jasione montana	+	+	+	+(!)	+	+
Galium verum	+	+	+	+	+	+
Chamaenerium angustifolium	—	+	+	+	+	+
Viola tricolor	+	+	+	+	—	—

(fortsættes).

	Strandvold 2 1944	1947	1948	1950	Strandvold 3 1944	1950
E. Arter med tilfældig eller »meteorisk« forekomst						
Senecio vulgaris	+	—	—	—	+	—
Hieracium pilosella	+	—	—	—	+	+
Torilis anthriscus	—	—	(+)	+	—	—
Hypochoeris maculata	—	+	—	—	—	—
Ammophila baltica (steril)	—	—	—	+	—	—
Beta maritima	—	—	—	+	—	—

[1]) Allerede noteret herfra 1948.
+ Forekommer spredt eller i en enkelt større plet.
! Når høj frekvens flere steder.
!! Vigtig dominant i vegetationen.
!!! Meget vigtig dominant i vegetationen.

Påfaldende er tilbagegangen for *Elymus*, som i 1950 kun var dominant i få pletter på strandvold 2, og som var forsvundet fra vold 3. *Elymus* trives ikke godt i den ældre klitvegetation, hvor sandet bliver surere og jorden dækkes af *Festuca rubra*, mosser og likener.

På de ældre strandvolde (4–7) kunne der fra 1944 til 1950 kun konstateres meget små forandringer. *Lathyrus montanus* var rykket ud på strandvold 4, *Geranium sanguineum* havde fået en forpost frem på strandvold 3, og her indvandrede 1947 også en lille *Rosa rugosa*-plante, der i 1950 allerede var blevet en anselig busk.

Lavningerne mellem strandvoldene har en særlig flora, navnlig gælder dette de dybe lavninger, hvor planterne kan nyde godt af rådnende tang el. lign. i bunden og af lettere tilgang til vand.

Inden for den sydlige del af strandvold 2 er der en lavning, der 1944 helt prægedes af *Rumex crispus*. Lavningen var blevet afgrænset fra stranden i 1942–43. Den havde været fyldt af rådnende tang og bevokset med *Atriplex littorale* og *Suaeda maritima*-sociationer; siden var den blevet udfyldt med sand, men den tangrige bund gjorde sig stadig gældende og gav næring til *Rumex* bestanden og rigelig *Agropyrum repens*. I 1947 var bunden yderligere højnet ved påfygning og *Rumex crispus* så stærkt svækket, at mange individer slet ikke blomstrede. Stedet var blevet invaderet af *Carex arenaria*, der på to områder dannede næsten helt homogene tæpper af tætstillede skud. I 1950 havde disse *Carex*-tæpper udviklet sig yderligere. En påfaldende artsfattig vegetation var opstået, hvor kun *Artemisia vulgaris* formåede at hævde sig ved siden af staren. Antageligt vil resultatet med tiden blive en tæt, stabil artsfattig *Carex arenaria-Dicranum*-vegetation, således som vi finder den på visse partier af de inderste strandvolde i partiet midtvejs mellem Korshage og Skansehage (analyser i BÖCHER 1945). På



Fig. 4. Kysten ca. 300 m syd for Korshagepynten fotograferet 1944 i retning mod nord en dag med frisk nordvestenvind. Kysten drejer her i sydlig retning, hvorfor der ofte er læ. Den sydgående strøm danner i forbindelse med dønningen her fra tid til anden sandede krumodder, der senere kastes ind mod land og bidrager til dannelsen af nye strandvolde. Ofte aflejres betydelige tangmasser, der tilblandes sandet og giver mulighed for vegetation af især *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Suaeda maritima* og *Atriplex littorale* og *hastatum*. De fire førstnævnte ses alle i forgrunden på billedet langs med tangvolden; bag ved ses strandvold 2 (der i 1944 lå yderst). T.W.B. fot.

det laveste sted i lavningen var der i 1950 en rodet vegetation uden *Carex arenaria*, men domineret af *Festuca rubra – Achillea millefolium* og med rigelig *Artemisia campestris*, *Thalictrum minus* og *Gnaphalium arenarium* samt som rester fra den tidligere vegetation lidt *Rumex crispus*, *Agropyrym repens* og *Matricaria maritima*.

I lavningen mellem strandvold 4 og 5 er der to fugtigere steder (A og B på fig. 3). Disse blev afskåret fra fjorden for ca. 40 år siden og er nu bevokset med helt stabiliserede eng- og sumpsamfund. Lavning A er ved at

gro til med halvfugtig *Empetrum*-hede; det fugtigste parti dækkedes 1947 af en *Carex stolonifera*-vegetation med *Anthoxanthum*, *Potentilla reptans* og *anserina*. I lavning B er der følgende bæltedannelse:

1) Vandhul, nu ferskt (0.04 ‰ salt). Sumpvegetation: *Scirpus maritimus* 3, *S. tabernaemontani* 1, *Typha latifolia* 1, *Lythrum salicaria* 2+, *Carex stolonifera* 1, *Juncus articulatus* +, *Galium palustre* +, *Drepanocladus aduncus* og *Calliergonella cuspidata* 3, *Brachythecium rutabulum* +, *Bryum sp.* +, mængder af *Tribonema sp.* og *Microthamnion Kuetzingianum* samt lidt *Anabaena sp.*
2) *Carex stolonifera*-eng med *Lythrum*, *Epilobium palustre*, *Juncus conglomeratus* og *Calliergonella cuspidata* samt *Symploca muscorum*.
3) *Holcus lanatus*-eng med *Carex stolonifera*, *C. panicea*, *Potentilla anserina*, *Festuca rubra*, *Sieglingia decumbens*, *Agrostis tenuis*, *Vicia cracca* og *Luzula multiflora*.
4) *Anthoxanthum-Agrostis tenuis-Festuca rubra*-eng med *Trifolium repens* og pletvis *Empetrum*.

b. Dannelsen af en ny kystudbugtning og en lav klitvold syd for Korshage.

I sommeren 1940 havde der dannet sig en lille sandet krumodde udfor den sydligste del af det område, der ses på fig. 3. Denne voksede i løbet af vinteren 1940–41 betydeligt i omfang og drejede ind imod kysten, hvorved der dannedes en lagune med et yderst smalt udløb (se fig. 5–6). I sommeren 1942 var sandmassen blevet ført yderligere imod syd og ind imod land; af lagunen var der kun en rest, idet hele den nordligste del var sandet til. Fra de nøgne sandflader førtes sandet med østenvind ind imod og op over den lave klitbræmme indenfor stranden. Dette medførte, at *Ammophila* her satte flere aks end tidligere og at *Hieracium umbellatums* blomstring blev meget yppig. Iøvrigt var det nye land i 1941 gennemsat af små »havrender«, hvorigennem dønningerne ved højvande og blæst kunne føre vand ind i lagunen. Den første vegetation indfandt sig på strækningerne mellem disse små render; den bestod af *Cakile maritima*, *Salsola kali* og enkelte *Elymus*- og *Agropyrum*-strå. De højere dele var ujævne som følge af små tangbunker, hvorom der dannedes embryonale klitter (se fig. 5). Lagunen blev om sommeren stinkende af rådnende tang med purpursvovlbakterier. Langs bredden var der en stribe af ret kraftig *Suaeda maritima*-vegetation.

I 1942 var vegetationen også meget ung, *Suaeda*-striben var der igen, men pionérvegetationen på det nye land havde flyttet sig med dette imod syd (smlgn. fotografi hos Schou l. c. fig. 19). 1943 var det første år, hvor



Fig. 5. Udsigt mod nord over det nydannede strandområde i 1941. I forgrunden en rende og *Cakile-Salsola*-initialstadier. I baggrunden strandvold 2, der den gang var den yderste, samt til venstre den nordligste del af den lille lagune. T.W.B. fot.

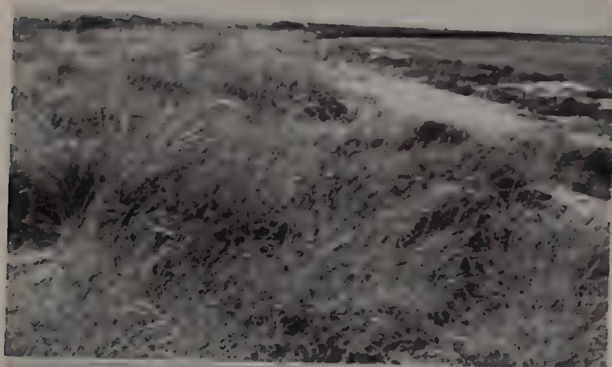


Fig. 6. Udsigt fra det nydannede strandområde imod sydvest. En dannelse af en strandsø er begyndt ved en ny sandodde. I baggrunden klitbræmmen og et hus, der ligger helt inde i lyngheden bag klitter og sandmarksstrækninger. T.W.B. fot.

vegetationen var stabiliseret så meget, at der optrådte klare sociationer. Landet var nu højnet yderligere, men var samtidig blevet smallere. Der var to typer, en *Atriplex*-sociation (tab. 1, nr. 2) og en *Suaeda*-sociation (tab. 1, nr. 1); den sidste fandtes i en lavning, der dog havde modtaget så meget sand, at den ikke mere var synderlig fugtig. I begge sociationer var der unge *Elymus*-, *Agropyrum repens*- og *junceum*-planter. Vegetationens udseende 1943 fremgår af fig. 7a. Der var allerede 1943 udviklet en betydelig strand foran det nye vegetationsklædte område, og fjordens erosion havde bevirket, at stranden lå en del lavere end dette. I 1944 havde billedet atter forandret sig; der var sket ny påfygning af sand, og næsten eksplosionsagtigt var den tidligere strandvegetation blevet omdannet til en forklit domineret af *Agropyrum junceum* og pletvis af *Elymus*; endog *Ammophila* havde indfundet sig. Udenfor forklitten havde der på den tanggødede strand udviklet sig et nyt *Atriplicetum*. Både dette og forklitten ses på fig. 7b. I 1945 var der sket en højnelse af den yderste del af forklitten. *Agropyrum junceum* og *Elymus* dominerede stadig, men desuden også pletvis *Ammophila* eller *Honckenya*. Bag den højnede ydre del, der nu kunne kaldes en lav klitvold, havde der dannet sig en lavning domineret af *Festuca rubra*. Tabel 1, nr. 9, viser denne vegetations sammensætning og samme tabel nr. 10–11 *Elymus* og *Agropyrum junceum*-sociationerne fra voldens midterste og yderste del. I 1947 var det meste af lavningen føget til med sand; mod nord var volden højnet, og i rester af lavningen var der *Festuca rubra*-



a



b



c

Fig. 7. Hastig succession på nydannet kystudbugtning syd for Korshage. a) 1943. Strandvegetation med pionerer for klitvegetationen (*Elymus*, *Agropyrum junceum*). b) 1944. Klitvegetation af *Agropyrum junceum* og *Elymus arenarius*. c) 1947. Klitvegetationen har ordnet sig i en ydre *Agropyrum junceum*-vegetation og en indre *Elymus-Ammophila*-vegetation.

T.W.B. fot.

sociationer eller lidt *Carex arenaria*- eller *Lathyrus maritimus*-sociationer og pletter med tæt *Rumex crispus*. På volden var der pletter af *Ammophila*-sociationer og langs stranden rene *Agropyrum junceum*-områder (fig. 7c). I 1944–45 havde puklen på stranden en temmelig brat afslutning mod syd. I bugten var der læ og en ret betydelig aflejring af tang, der tilblandedes sandet i den sydlige del af området. I 1947 var kystlinien blevet udjævnet, og udfor det sted, hvor tangen tidligere lagde sig, var klitvegetationen domineret af *Agropyrum repens*. Denne art viste således også her betydelig afhængighed af tangtilblandingen. I det friske mindre gødede sand var det *Agropyrum junceum* der havde føringen.

I 1950 var der følgende samfund på det nye klitområde: På den ud mod stranden vendende del af klitvolden fandtes en *Agropyrum junceum*-sociation, næsten ren eller med *Elymus*, *Crambe* og *Honckenya*. Den højere og indre del af volden beherskedes af *Ammophila arenaria*, og sammen med den fandtes spredt *Elymus*, *Crambe*, *Lathyrus maritimus* og *Hieracium umbellatum*. Nogen *Elymus*-sociation fandtes ikke længere. *Ammophila* havde fortrængt *Elymus* fra førerpladsen. *Carex arenaria* var ved at indvandre i begge klitsamfund og syntes på et enkelt sted at have held til at danne en *Carex arenaria*-sociation. I resterne af lavningen havde *Lathyrus maritimus* bredt sig og dominerede aldeles (tab. 1, nr. 14); *Festuca rubra*, der i 1945 så ud til at skulle blive førende, havde kun ringe betydning. Antageligt var den blevet konkurreret ud af den tætte, frodige *Lathyrus*-vegetation. Denne indeholdt endnu lidt *Rumex crispus*. Den kystudbugtning, der havde formet sig i forbindelse med dannelsen af det nye klitområde, havde fået en tilvækst mod syd. Her var der et stort strandområde med tangblandet sand og en vegetation domineret af *Cakile*, *Salsola* og *Atriplex glabriusculum* (tab. 1, nr. 5). Dette vil antageligt i løbet af få år også omdannes til lav klitvegetation.

I de forløbne år er der med undtagelse af 1945 og 1949 optaget fuldstændige floralister på det nydannede område. Disse lister, hvori der også er taget hensyn til dominans (ligesom i tabel 3), er sammenstillet på tabel 4. Det må bemærkes, at der kun her er taget hensyn til de dele, der udviklede sig videre til mere stabiliserede klitsamfund; strandvegetationen er således undtaget. Det samme gælder den vegetation, der fandtes på tilvækstområdet mod syd i 1950 og som sikkert senere vil udvikle sig til klitvegetation. Ligesom i tabel 3 er floraen inddelt efter arternes tiltagen og aftagen. Meget karakteristisk er sikkert den stigen og aftagen, der kan konstateres for det samlede artstals vedkommende. Højdepunktet, 23 arter, nås 1945 på et tidspunkt hvor strandplanterne og mange tilfældigt indvandrede arter endnu ikke var udkonkurrerede af den tætte klitvegetation især *Lathyrus maritimus*).

Tabel 4. Floraen på en sandet krumodde, der omskabes til en lav klitvold.

	Årstal for analyse							
	1941	1942	1943	1944	1945	1947	1948	1950
A. Arter i tydelig tilbagegang efter 1943								
Cakile maritima	+	!!	+	—	(+)	+	+	+
Salsola kali	+	+	!	+	—	+	+	—
Atriplex littorale	—	+	!	+	+	+	—	(+)
– *hastatum*	—	+	!	+	—	—	—	(+)
Suaeda maritima	—	+	!	+	—	—	—	—
B. Arter med tilbagegang på et senere tidspunkt								
Honckenya peploides	—	—	+	+	+	!	+	+
Matricaria maritima	—	—	+	+	+	+	+	—
Agropyrum repens	—	+	!	+	!	!	+	+
Elymus arenarius	+	+	+	!	!!	!!!	!!	!!
Rumex crispus	—	—	—	—	+	!	!	+
C. Arter i tydelig fremgang								
Agropyrum junceum	+	+	!	!!	!!	!!	!!	!!
Ammophila arenaria	—	—	—	+	!	!	!!	!!!
Festuca rubra	—	—	—	+	!	!	!	(!)
Carex arenaria	—	—	—	—	+	!	!	!
Lathyrus maritimus	—	—	—	—	+	!	!!	!!!
Crambe maritima	—	—	—	—	+	+	!	!
Beta maritima	—	—	—	—	—	—	+	+
Hieracium umbellatum	—	—	—	—	—	—	+	+
D. Andre arter								
Sonchus arvensis	—	+	+	+	+	+	+	+
Senecio viscosus	—	—	—	—	+	+	+	+
Corynephorus canescens	—	—	—	+	+	+	+	—
Holcus lanatus	—	—	—	+	+	—	—	—
Agrostis stolonifera	—	—	—	+	—	—	—	—
– *tenuis*	—	—	—	—	+	—	—	—
Aira praecox	—	—	—	—	+	—	—	—
Bromus mollis	—	—	—	—	+	—	—	—
Achillea millefolium	—	—	—	—	—	+	+	—
Artemisia campestris	—	—	—	—	—	+	+	—
Hypochoeris radicata	—	—	—	—	+	+	—	—
Jasione montana	—	—	—	+	+	—	—	—
Galium verum	—	—	—	—	—	—	+	—
Daucus carota	—	—	—	—	—	—	—	+
Chamaenerium angustifolium	—	—	—	+	—	—	—	—
Viola tricolor	—	—	—	+	—	—	—	—
Rumex acetosella	—	—	—	+	+	—	—	—
Artstal...	4	8	11	19	23	20	21	18

Om betydningen af tegnene, se tabel 3.

Den succession, der kan konstateres for den indre del af det nye område, kan udtrykkes således:

a) *Cakile-Salsola* eller *Atriplex*-strandvegetation
b) *Agropyrum junceum-Elymus*-stadium
c) *Ammophila-Elymus-Lathyrus maritimus*-stadium.

Den videre udvikling vil antagelig føre til dannelse af en *Ammophila*-vegetation uden *Elymus*, men til gengæld med *Festuca rubra*, *Hieracium umbellatum*, *Jasione*, *Galium verum*, *Lathyrus maritimus* og undertiden spredt *Eryngium maritimum*. Klitvegetation af denne type findes nemlig lige bag det omtalte nye landområde (se Böcher 1945, tabel VI, nr. 1–2 og pp. 100–101). Denne er særdeles stabil. Kun ret uvæsentlige ændringer har kunnet konstateres i årene 1940–50. Den vigtigste er en pletvis indvandring af *Solanum dulcamara* i den hvide klitvegetation. En sådan plet havde 1948 følgende sammensætning (tallene betyder dækningsgrad):

Ammophila 5, *Solanum dulcamara* 1–3, *Festuca rubra* 1–2, *Hieracium umbellatum* 1, *H. pilosella* 1, *Hypochoeris radicata* 1, *Erigeron acer* +, *Jasione montana* 1, *Galium verum* 1, *Thalictrum minus* 1.

Også på Skagens Odde og ved Bulbjerg har jeg set *Solanum dulcamara* i yderklit.

5. Lagunesøerne ved Isefjord.

Originalkort I (1787) på matrikulskortarkivet og målebordsbladene (smlgn. fig. 1) giver vigtige holdepunkter for disse søers historie. De var allerede dannet 1787, hvor den største af dem kaldtes »Pattesø«. Senere må imidlertid tangen uden for søerne være blevet slået bort aller sydligst, således at der her blev åben forbindelse til fjorden. På kortet 1895 (fig. 1) er der en lang odde udgående fra det sted på kysten, hvor den lige beskrevne kystudbugtning nu findes. Af kortet fremgår det, at søerne er blevet dannet i flere tempi. På to steder ses rester af indkrummede oddespidser. Det er disse indkrumninger, der blev til de adskillende landpartier mellem søerne. Disse kaldes nu »Langesø«, endskønt de stadig er en række adskilte småsøer mellem to strandvolde.

Endnu omkring 1910 stod den sydligste sø ofte i åben forbindelse med fjorden, men kortet fra 1911 viser, at det sydligste gab nu var lukket. Odden var igen blevet en tange. Omkring 1910 var søerne 40–60 m brede, og folk troede de var bundløse, fordi bunden bestod af blødt materiale og rådnende tang. Endnu 1920 var der åbent vand i den sydligste sø og kun en yderst spredt, antageligt nyindvandret sumpvegetation langs

bredden. I 1921 gjorde stormfloden søerne meget smallere, idet den ydre strandvolds sandmasser kastedes ind i dem. En akvarel af Herluf Jensenius fra 1923 viser, at strandvolden mellem fjorden og den sydligste sø var bevokset med åben strandvegetation.

Fra 1923 til 1934, hvor mine iagttagelser begyndte, må der være sket en hastig udvikling. I 1934 var bredderne overalt dækket af stabile eng- og sumpsamfund, og åbent vand fandtes kun på de dybeste og bredeste steder. Vandanalyser foretaget i 1943 viste, at vandet var ferskt (0.01–0.03 $^0/_{00}$ salt). Siden er det periodevis blevet saltere på grund af to indbrud af fjorden i 1945 og 1949.

En profil lagt 1943 fra stranden tværs over tangen til en af søerne skar følgende vegetationsbælter:

1) Ydre sandstrand: *Atriplex littorale-* og *Salsola*-vegetation.
2) Øvre sandstrand og forklit: *Agropyrum repens*, *A. junceum*, spredt *Elymus*, *Atriplex littorale* og *hastatum*, *Suaeda* og *Salsola*.
3) Yderklit: *Elymus-Ammophila*-sociation med *Lathyrus maritimus* pH 6.6.
4) Ældre klit: *Ammophila-Elymus-Festuca rubra*-sociation med *Carex arenaria*, *Crambe*, *Hieracium umbellatum* og *Galium verum*.
5) Top af strandvolden: *Ammophila-Festuca rubra*-sociation med *Corynephorus canescens*, *Ceratodon*, *Rhacomitrium canescens* og *Cornicularia aculeata* pH 5.5.
6) Vestskråning af strandvold: *Carex arenaria-Festuca rubra*-sociation med *Ammophila*, *Gnaphalium arenarium*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Galium verum* og *Brachythecium albicans*.
7) *Holcus lanatus*-sociation (se tab. 5, nr. 1), pH 4.9.
8) *Heleocharis uniglumis*-sociation (tab. 5, nr. 2), pH 4.7.
9) *Scirpus tabernaemontani*-sociation (tab. 5, nr. 3).
10) *Typha latifolia*-sociation (pletvis).

Vegetationen i de enkelte bælter varierer en del. Rørsumpen omfatter både *Phragmites-*, *Scirpus tabernaemontani-*, *S. maritimus-* og *Typha latifolia*-bestande og blandet vegetation af disse arter. *Phragmites-Typha-* eller rene *Typha*-bestande findes på dybest vand og omgives ofte af *Scirpus tabernaemontani* blandet med *Phragmites*. Vigtige arter i rørsumpen er *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum* og *Juncus conglomeratus*. Den på højere niveau stående rørsump er åben og bunden ofte dækket af *Heleocharis uniglumis* eller *palustris*, der også danner rene vegetationer. I tidsrummet 1934–50 har der i de fugtigste bælter, der præges af sumpplanter, kun kunnet konstateres en tilbagegang for *Scirpus maritimus*. En



Fig. 8. Langesø 1945. I forgrunden *Holcus lanatus*-eng med *Rhinanthus serotinus* og *Cirsium palustre*. I baggrunden en gruppe birke, *Scirpus tabernaemontani*-sumpen i søen og den ydre klitvold. T. W. B. fot.

sjælden art som *Helosciadium inundatum* er helt forsvundet. Den fandtes ca. 1936–40 i den sydligste del af søerne.

Engbæltets fugtige del er ofte domineret af *Carex stolonifera*, der som meddominanter kan have *Potentilla anserina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Agrostis stolonifera* eller *Juncus compressus*. I den øvre tørrere del af engbæltet er det *Holcus lanatus*, der dominerer. Fysiognomisk træder *Rhinanthus serotinus* til som dominant (smlgn. fig. 8 og tab. 5, 1). Jordbunden er sur og sikkert ret mager, hvorfor der mange steder bliver gode muligheder for indvandring af hedeplanter i engene, først og fremmest *Empetrum*, der danner store pletter, dernæst også *Erica tetralix*, der i reglen optræder sparsomt og næsten altid sammen med dominerende *Gymnocybe palustris* eller *Polytrichum commune* og *Sphagnum fimbriatum* og spredt *Sieglingia*. På et sted, hvor der har været skrællet engtørv, findes der mængder af *Radiola millegrana*. I den omtalte periode er der ikke sket iøjnefaldende ændringer i selve engvegetationens sammensætning. Den vigtigste forandring knytter sig til træernes og buskenes indvandring i engene og disses skæbne efter det sidste større indbrud af saltvand fra fjorden.

Som omtalt var søernes vand ferskt. Sump- og engfloraen indeholdt overensstemmende hermed kun få halofile arter, nemlig *Scirpus maritimus*, *S. tabernaemontani*, *Trifolium fragiferum*, (*Potentilla anserina*), *Centaurium vulgare* og *Plantago maritima*. Der fandt ingen afgræsning sted, og det var derfor naturligt, at successionen fortsatte mod sin klimaks; engene

Tabel 5. Frekvensanalyser af tre vegetationsbælter ved »Langesø«.
(Store tal: antal forekomster indenfor 10 flader à 0.10 m²; små tal: indenfor 10 flader à 0.006 m²).

Analyse nr.	1	2	3
Holcus lanatus	10_{10}	—	—
Anthoxanthum odoratum	5_4	—	—
Agrostis stolonifera	4_1	9_8	—
Poa pratensis	8_1	4_1	—
Sieglingia decumbens	+	1_0	—
Festuca rubra	3_0	—	—
Carex stolonifera	9_8	8_4	—
– *arenaria*	5_0	2_0	—
– *panicea*	—	3_1	—
Heleocharis uniglumis	4_1	10_{10}	+
Scirpus tabernaemontani	—	2_0	10_7
Juncus conglomeratus	+	+	—
– *articulatus*	1_0	2_0	—
– *compressus*	1_0	1_0	—
Luzula multiflora	+	1_0	—
Triglochin palustre	—	+	—
Typha latifolia	—	—	4_0
Lemna minor	—	—	10_9
Hypochoeris radicata	5_2	} 8_2[1])	—
Leontodon autumnalis	5_0		
Bidens tripartitus	—	6_1[1])	—
Galium palustre	—	10_6	—
Euphrasia curta	7_2	5_1	—
Rhinanthus serotinus	5_3	—	—
Plantago lanceolata	1_1	—	—
Lycopus europaeus	4_0	10_{10}	—
Mentha aquatica	1_0	6_3	—
Centaurium umbellatum	2_0	—	—
Empetrum nigrum	+	—	—
Trifolium repens	10_9	1_0	—
– *pratense*	4_1	—	—
– *dubium*	1_0	—	—
Lotus corniculatus	7_5	—	—
Potentilla anserina	10_4	10_7	—
Ranunculus acer	3_0	+	—
Cardamine pratensis	+	—	—
Sagina procumbens	1_0	+	—
Cerastium caespitosum	8_0	—	—
Betula pubescens[1])	1_0	—	—
Salix repens	—	3_1	—
Calliergonella cuspidata	10_5	10_{10}	—
Aulacomnium palustre	—	3_2	—
Brachythecium rutabulum	3_1	—	—
Mnium rugicum og *M. affine*	—	2_2	—
Marchantia polymorpha	—	8_4	—
Pellia epiphylla	—	4_1	—
Riccardia major[2])	1_0	—	—
Lophocolea heterophylla	2_0	—	—
Cheiloscyphus pallescens[2])	—	9_4	—
Oedogonium sp.	—	—	10_{10}
Aphanochaete repens	—	—	!
Chaetomorpha elegans	—	—	!
Calothrix sp.	—	—	+
Artstal (Kormofyter)	36	31	4

[1]) Kimplanter.
[2]) C. Jensen (Danmarks Mosser) nævner 7 lokaliteter for *Cheiloscyphus* og 6 for *Riccardia major*.



Fig. 9. Langesø 1950 efter kraftig saltvandspåvirkning vinteren 1948–49. a) Et eksemplar af *Betula pubescens* skyder friske skud, de øvrige birke døde. b) En gruppe høje, døde birke (*B. verrucosa*) og et lille krat af *Salix aurita*, der har klaret sig og skyder friske skud. T.W.B. fot.

voksede til med krat. Op til 1949 var der ved at danne sig en birke-pile-kratskov, især langs den vestlige bred af søerne. Men i 1949 skete der to store indbrud syd for den i forrige afsnit omtalte kystudbugtning, hvorved søerne tilførtes meget saltvand. Vedplanterne reagerede ret uens overfor denne påvirkning; nedenfor er de vigtigste forhold omtalt:

Betula verrucosa, forhen meget vigtig; dræbt de allerfleste steder (fig. 9b). Et enkelt eksemplar skyder lidt igen.
Betula pubescens, forhen meget vigtig; dræbt de fleste steder, en del små individer skyder igen (fig. 9a).
Salix aurita, hyppig; svækkes meget, men skyder oftest frem igen (fig. 9b).
Salix cinerea, som forrige.
Salix caprea, sjælden; skyder igen.
Salix arenaria, ingen synlig skade, hyppig.
Juniperus communis, dræbt.
Pinus silvestris, enkelte små individer; dræbt.
Pinus mugo, enkelte små individer; dræbt.
Quercus robur, et enkelt lavt individ i den tørrere del af engen; skyder igen.
Ulex europaeus, flere af planterne dræbt.
Sarothamnus scoparius, som forrige.
Rosa canina, et eksemplar meget medtaget.
Empetrum nigrum, flere pletter helt dræbt, andre svækket.

Den omtalte tilblanding af saltvand medførte således, at successionen foreløbig bragtes til standsning. Men vedplanterne vil meget hurtigt komme



Fig. 10. Indkastning af sand fra stranden i den sydligste del af Langesø-lavningen. Øverst på sandet ses *Salix arenaria*. Til højre *Scirpus tabernaemontani*. T.W.B. fot. 1945.

igen, navnlig gælder dette pilearterne (smlgn. fig. 9b), der allerede 1950 skød kraftigt frem de fleste steder.

Indbrudet fra fjorden i 1944 skete over en 100 m lang strækning ved den sydligste ende af Langesø-lavningen. Søen blev ved denne lejlighed reduceret til en få meter bred rende bevokset med *Scirpus tabernaemontani* og *lacuster* (fig. 10). De nøgne sandmasser, der var kastet ned fra stranden, blev først koloniseret af *Senecio viscosus* og *vulgaris*, *Cakile*, *Sonchus arvensis*, *Matricaria maritima*, *Atriplex hastatum* og *littorale*. Men allerede 1945 skete der en kolonisation af *Carex arenaria*, *Salix arenaria* og på de fugtigste dele af *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus* og *Potentilla anserina*. I 1950 var sandmasserne helt vegetationsdækkede. Den tørreste del (svarende til fig. 10 t.v.) dækkedes af et *Ammophiletum* med *Salix arenaria*. Skråningen (det hvide sand på fig. 10) øverst af ensartet *Carex arenaria*-*Festuca rubra*-vegetation, nederst af *Festuca rubra*-*Poa pratensis*-vegeta-

tion med mængder af *Trifolium repens*, *T. fragiferum* og *T. pratense*. Så fulgte en *Heleocharis uniglumis-Agrostis stolonifera-Potentilla anserina*-vegetation med *Alopecurus geniculatus* (svarende til det åbne vand på fig. 10) og endelig *Scirpus tabernaemontani*-vegetation. Aller sydligst, hvor *Phragmites* rørsump var blevet helt dækket af sandet, havde tagrøret sendt skud op gennem sandet med det resultat, at der var fuldt af *Phragmites*-strå i *Ammophila*-vegetationen.

VI. Diskussion af strandens vegetationsenheder.

Arterne i tabel 1 er ordnet i fem grupper A–E. Disse kan karakteriseres økologisk og svarer til visse plantesamfund beskrevet i litteraturen. Det er dog ikke således, at der hersker enighed om disse plantesamfund, et forhold der i stor grad kan tilskrives valget af karakterarter, der i flere tilfælde har ført til mindre gode omgrænsninger af plantesamfundene.

Gruppe A. Arterne foretrækker nyligt opkastet, saltrigt strandsand, der er gødet af tang. Det er Warmings »saltyndende blomsterplanters formation« eller »eve-vegetation« (Warming 1891, 1906), en gruppe samfund, der i moderne plantesociologi samles i forbundet *Atriplicion littorale*, der især er blevet behandlet af Nordhagen (1940). De med asterisk mærkede arter anses af Nordhagen for karakterarter for dette forbund. Desuden har jeg ment det berettiget at opføre *Suaeda maritima* som vigtig differentialart. Denne art regnes i udlandet som karakterart for *Pucinellio-Salicornion*, hvilket kun delvis passer for danske forhold, hvor den både er sandstrands- (se fig. 4) og strandengsplante. Iøvrigt er *Suaeda* som dominant (tab. 1, nr. 1) knyttet til fugtigt, tanggødet sand ved nydannede lagunesøer, medens *Atriplex*-sociationerne kommer på noget tørrede sand, der ligeledes er gødet. Endelig er *Salsola*- og *Cakile*-sociationerne (tab. 1, nr. 3–5) knyttet til ret tør, svagere gødet bund. Medens analyse 2–5 uden videre lader sig indordne i Atriplicion littorale, kniber det lidt med *Suaeda*-sociationen, fordi Nordhagen udtrykkeligt kalder arterne i de herunder hørende samfund for »nicht hygrophile«. Det forhold, at Nordhagen har udtaget *Atriplex littorale* associationen af det hygrofile *Polygono-Chenopodion polyspermi*, kommer yderligere til at komplicere sagen. Floristisk og økologisk er *Suaeda*-sociationen tydeligst tilknyttet *Atriplicion*. Den har hverken på Korshage eller Skansehage nogen art tilfælles med den samfundsgruppe inden for *Polygono-Chenopodion*, som Nordhagen foreslår kaldt *Bidention tripartiti*, men det må indrømmes, at den videre udvikling på Skansehage fører til samfund, der kommer ind under dette *Bidention*,

idet der nu er fuldt af *Rumex maritimus*, hvor før *Suaeda* og *Atriplex*-arterne herskede. Efter min opfattelse må *Atriplicion* omdannes, så også *Suaeda-Atriplex*-associationen kan indbefattes.

Gruppe B. Denne gruppes arter ynder ældre strandsand, der er mindre saltholdigt og mindre rigt på gødningsstoffer. Plantesamfund tilhørende denne gruppe kaldes af WARMING de maritime blomsterplanters formation eller mere præcist »*Tritico-anserinetum*«. NORDHAGEN l. c. har omgrænset de pågældende samfund i sin *Agropyro-Rumicion crispi* og til dette formål anvendt bl. a. de med asterisk under B i tabel 1 opførte arter. Af disse regnes *Beta* og *Crambe* af WESTHOFF og medarbejdere (1946) som karakterarter for *Atriplicion littoralis*. De hollandske sociologer synes således ikke rigtigt at have fået øje på de samfund, der findes på den øvre del af stranden. Medens *Crambe* kan forekomme sammen med mange *Atriplicion*-arter (tab. 1, nr. 6), er *Beta* tydeligt knyttet til den mindre saltpåvirkede øvre eller ældre strandvegetation (tab. 1, nr. 17). *Beta*-sociationen hører klart til *Agropyro-Rumicion*. Det samme gælder naturligvis den s. 15 omtalte *Agropyrum repens-Rumex crispus*-vegetation, der forekom som et stadium i successionen syd for Korshagepynten. På Skansehage er der mængder af *Agropyrum repens*-rige vegetationstyper, der er fulgt efter *Atriplicion*, helt som NORDHAGEN omtaler det (l. c. s. 106). På Korshage bliver sådanne stadier kortvarige, fordi stranden hurtigt højnes ved sandpålejring, hvorved pionérstadier tilhørende *Atriplicion* ofte kommer til at efterfølges af forklitvegetation (smlgn. s. 22).

Gruppe C. Arterne får de bedste betingelser, hvor sandet er svagt saltholdigt, ret tørt og endnu kalkholdigt og med moderat indhold af tanggødningsstoffer. På dansk har man ofte kaldt vegetationstyper hørende herhen »forklit-vegetation«. Under alle omstændigheder indtager vegetationen en mellemstilling mellem egentlig klitvegetation og strandvegetationen. Spørgsmålet bliver nu, hvilken samfundsorden »forklitten« og dermed beslægtede vegetationstyper hører ind under. Følger man BRAUN-BLANQUET's og TÜXEN's fremstillinger, hører de til klitserien (*Ammophiletalia*), medens man ved at studere NORDHAGEN's og DAHL & HADAC's arbejder får den opfattelse, at de pågældende samfund bedst kan tilsluttes *Agropyro-Rumicion*. DAHL & HADAC har en association, der kaldes *Atripliceto-Elymetum arenarii*, der klart hører til *Agropyro-Rumicion*, og NORDHAGEN skriver, at *Elymus* i Norge ikke er eksklusiv sandplante, og finder den meget hyppigt i *Agropyro-Rumicion*. Ser vi på analyse nr. 8–16 i tab. 1, der viser *Honckenya*-, *Agropyrum junceum*-, *Elymus*- og *Lathyrus maritimus*-sociationer, må det indrømmes, at disse har mere tilfælles med strandvegetationen (A–B) end med klitvegetationen (D–E). *Lathyrus maritimus* forekommer endog

som helt enerådende dominant i vegetation, der klart hører til *Agropyro-Rumicion* (tab. 1, nr. 14), hvilket viser, at det i alle tilfælde ikke er berettiget med TÜXEN 1937 at regne *Lathyrus maritimus* som karakterart for degenerationsfasen af det typiske *Ammophiletum*, det han kalder så meget som »*Elymeto-Ammophiletum festucetosum arenariae*«. I det hele taget er det yderst uheldigt, at nordeuropæisk klitvegetation har fået betegnelsen *Elymion*, da *Elymus* ikke er brugelig som karakterart for den egentlige klitvegetation. Det ville være bedre at operere med et *Ammophilion* og afgrænse dette mod den ± salt- og gødningspåvirkede strandvegetation, således at »forklitten« (også kaldet *Agropyretum boreoatlanticum*) blev en særlig afdeling (evt. associationsgruppe) under *Agropyro-Rumicion*. Som et stærkt argument for en sådan deling virker materialet i tabel 2, 3 og 4, der viser, hvorledes *Elymus*, *Agropyrum junceum* og *A. repens* stort set viser samme tendens og ikke opfører sig som *Ammophila*. Når denne har fremgang, går de andre tilbage.

Gruppe D. Arterne knyttet til de bag stranden liggende klit- eller sandmarksarealer, hvor sandet er praktisk talt saltfrit, endnu ikke væsentlig udvasket og med cirkumneutral – svagt sur reaktion. Her findes WARMING's hvide klit eller havklit og en del af hans grå klit, nemlig »grønsværklitten«. Som karakterarter for denne gruppe, som jeg af ovennævnte grunde helst vil kalde *Ammophilion*, kan man foruden *Ammophila arenaria* opføre *Eryngium maritimum*, medens *Lathyrus maritimus*, *Elymus*, *Agropyrum junceum*, der også nævnes af TÜXEN, må udgå som karakterarter. Som differentialarter kan *Festuca rubra* og *Hieracium umbellatum*, evt. *Galium verum* og *Sedum acre* bruges. Ingen af analyserne i tabel 1 tilhører det beskårne *Ammophilion*, men på s. 22 er der nævnt et eksempel på en vegetation tilhørende dette forbund.

Gruppe E er forholdsvis klart omgrænset. Arterne klarer sig bedst, hvor sandet er blevet udvasket og surt. Vegetationen kaldtes af WARMING Sandskægformation, »grå klit« eller »landklit« og af moderne sociologer »*Corynephorion*«. Tabel 1 indeholder ingen vegetationstyper til dette forbund, men det er interessant at se, at tre af karakterarterne allerede kan indfinde sig i et forholdsvis tidligt stadium (tab. 1, nr. 19), hvilket peger på, at disse arter just ikke kræver stærkt udvasket eller surt sand. Først et godt stykke fra stranden kommer der typisk *Corynephorion*-vegetation (smlgn. analyserne i BÖCHER 1945, tab. VI (lok. 34)).

Summary.

Plant succession in relation to marine accumulation.

1. The point Korshage at the entrance to Isefjord (Seeland).

On the Rørvig-peninsula (fig. 1) the diluvial hilly land (hatched area in fig. 1) is surrounded by a beach ridge plain. Along the sea (Kattegat) the beach is largely made up of pebble and the upper part of it bears different kinds of vegetation (table 1, analyses marked K). While on the Kattegat coast some erosion takes place and breaks down the old raised beach ridge system now covered with different kinds of grasslands or *Calluna-Empetrum* heath there is on the Isefjord coast a steady growth of the land in easterly direction. This growth depends on the formation of sandy or somewhat stony spits or bars which are formed south of the point and which to some extend migrates southwards. Sometimes small narrow lagoons are formed through embankment (cf. fig. 1 showing the coast south of Korshage in 1895 (left), 1911 and 1937 (right) and fig. 3 which shows the system of beach ridges and furrows immediately south of the point).

On the area south of the point (fig. 3) the flora has been studied on the present beach as well as on the six easternmost older beach ridges now removed from the influence of the sea (table 2 containing flora lists stating dominance (!) and life form spectra). The increase (Danish: fremgang) or decrease (tilbagegang) in frequency for the species occurring on the youngest beach ridges (nos. 2 and 3) in the years 1944–1950 appears from table 3. A belt transect at the small hollow between ridge 4 and 5 (B in fig. 3) is mentioned on p. 17.

Section IVb deals with a migrating bar which gives rise to the formation of a low sandy ridge in front of the older somewhat higher ridge covered with *Ammophila*. Figs. 5–7 a–c show the large changes and the rapid succession and table 4 contains complete lists of plants from the virgin dune area from its first stages (*Cakile-Salsola* stage 1941) to its present stage (*Ammophila-Lathyrus maritimus* stage 1950). Some vegetation analyses showing different stages are included in tab. 1 (marked I, b).

In section V the formation of the lagoons (Langesø) along the Isefjord coast and a profile transect from the beach to one of the lakes (p. 23) are mentioned. The fens and reedswamps at the lakes are examplified by the vegetation analyses contained in table 5 (frequency and shoot-density investigations). Special attention has been paid to the influence of sea water upon the vegetation in the long valley which contains the lagoons. During two spring-tides in 1944 and 1949 sea water penetrated into the lakes on different points and killed the birch trees which were invading the fens, thus stopping the succession to the climax for some time (cf. figs. 8–9).

The limitation of the vegetational units found on the beach (table 1) is discussed in the last section (VI). In table 1 the species are arranged into five groups corresponding to the alliances *Atriplicion littorale* (A), *Agropyro-Rumicion* (B), furthermore to a group of "foredune"-communities (C), a group of marram grass-communities (D), and the alliance *Corynephorion* (E). The groups C–D are united by Central European workers to the alliance "*Elymion*". It is pointed out that the *Suaeda*-soc. (table 1, no. 1) which developes on the beach along recently formed lagoons most naturally belongs to the *Atriplicion* although this alliance is said to be composed only by non-hygrophilous

species. Furthermore attention is paid to the fact that the so-called *Elymion* ecologically as well as floristically may hardly be a natural group of communities. *Elymus arenaria* is not an exclusive psammophyte, and the "foredune"-communities and related vegetationel units are more closely related to the beach-vegetation (A-B) than to the *Ammophila* group which cannot stand prolonged inmersion in sea water or any great admixture of decaying sea weeds to the sand or the shingle.

Litteratur.

Braun-Blanquet, J. & de Leeuw, W. C. 1936. Vegetationsskizze von Ameland Nederl. Kruidk. Archief 46, s. 359–393.

Braun-Blanquet, J. & Tüxen, R. 1943. Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. Stat. Int. Geobot. medit. et Alp. de Montpellier. Comm. nr. 84.

Böcher, T. W. 1941. Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation I. Det kongelige danske Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter II, nr. 1.

— 1943. Studies on the Plant Geography of the North-Atlantic Heath Formation II. Det kongelige danske Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter II, nr. 7.

— 1945. Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation II. Det kongelige danske Vidensk. Selskab, Biol. Skrifter IV, nr. 1.

— 1947. Festuca polesica Zapal., its Chromosome Number and Occurrence in Denmark. Bot. Notiser 1947, s. 353–360.

Dahl, E. & Hadac, E. 1941. Strandgesellschaften der Insel Ostöy im Oslofjord. Nytt Mag. f. Naturvid. 82.

Nordhagen, R. 1940. Studien über die maritime Vegetation Norwegens I. Die Pflanzengesellschaften der Tangwälle. Bergens Museum Årbok 1939–40. Naturv. rekke, nr. 2.

Rørdam, K. & Milthers, V. 1900. Kortbladet Sejrø, Nykøbing, Kalundborg, Holbæk. D. G. U. I. Række, nr. 8.

Salisbury, E. J. 1925. Note on the Edaphic Succession in some Dune Soils with special Reference to the Time Factor. Journ. of Ecology 13.

Schou, Axel. 1945. Det marine Forland. Folia Geogr. Danica IV.

Tüxen, R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. Niedersachsen 3, s. 1–170.

Warming, Eug. 1891. De psammophile Formationer i Danmark. Vidensk. Medd. naturhist. Foren. 1891, s. 153–202.

— 1906. Dansk Plantevækst. 1. Strandvegetation. København og Kristiania.

— 1909. Dansk Plantevækst. 2. Klitterne. København og Kristiania.

Westhoff, V., Dijk, J. J. W., Passchier, H. & Sissingh, J. G. 1946. Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland. Amsterdam.

Westhoff, V. 1947. The Vegetation of Dunes and Salt Marshes on the Dutch Islands of Terschelling, Vlieland and Texel. S. Gravenhage.

On Chlorosaccus LUTHER.

A British and a Danish find intermediate between the two previous finds hitherto regarded as specifically distinct.

By TYGE CHRISTENSEN.

The algal genus *Chlorosaccus* was established by LUTHER in 1899. The description is published in the same paper where LUTHER lanced the name *Heterokontae*, defining this group primarily by the presence of two unequal flagella in the motile stage, such as generally accepted by later phycologists. By this definition the group of yellow-green algae segregated from the green ones shortly before by BORZI and BOHLIN, got a clear and definite delimitation and, at the same time, was widened to comprise also forms of motile and palmelloid organisation, the latter being represented by the new-established genus *Chlorosaccus*.

Chlorosaccus thus from the very beginning took up a rather isolated position in the algal system, which made it well worth further research. Being at the same time much larger and more conspicuous than most freshwater algae, one might have expected a series of records for it to follow the primary one. But in the following years hundreds of new *Heterokontae* were found and described without anybody finding the original object of LUTHER's.

When PASCHER (1925) summed up for the "Süsswasserflora" what was known at that time about the whole group he still could not give any record of *Chlorosaccus* but LUTHER's own. Unfortunately, besides, he seems to have got a wrong conception of the habit of the plant. He refers to it as forming "dünne Überzüge" and "fast häutig der Unterlage aufsitzende Gallertlager", while LUTHER describes it as being bladder-like. So, in PASCHER's view *Monostroma* and *Prasiola* were the only larger membranaceous freshwater algae existing, and this mistake in a manual commonly used all over the world may have caused several botanists to overlook what was in fact the thallus of *Chlorosaccus*.

In RABENHORST's Kryptogamenflora PASCHER (1937) gave a second and more comprehensive survey of the same group, and here, without comments, brought the description of *Chlorosaccus* into better accordance with the original one. But no new records were added.

Then in 1946, at last, MESSIKOMMER and VISCHER recorded *Chlorosaccus* from a stream in Switzerland. In most respects the Swiss plants resembled the Swedish ones; but for various reasons, in particular the much larger size, the authors did not consider their new find as being quite identical with LUTHER's *Chlorosaccus fluidus*, and therefore described it as a second species: *C. ulvaceus*.

To the two finds of the genus thus hitherto known the present author is able now to add two more, one from England and one from Denmark.

The particulars are as follows:

No. 4532: 10-4-1949. On old stalks and blades of grass in a ditch between two fields at the road from Horningsea towards Stow cum Quy Fen, about 7 km. northeast of Cambridge. Great Britain: Botanical vice-county no. 29.

No. 5234: 29-4-1951. On *Chara fragilis* in a lode through the spruce-grown bog Barmose in the wood of Bjergeskov at K. Hvalsø, about 15 km. southeast of Holbæk, Sjælland (Zealand). Danmark: Topografisk-botanisk distrikt no. 44.

Both the English and the Danish plants look much like *Monostroma bullosum* when seen in the water. They also grow in much the same way, the small and medium-sized bladders being attached and closed, and the larger ones splitting up and easily loosening. Only the splitting takes place at a later stage and, perhaps, in any case implies a slight violation. The similarity with *Tetraspora* mentioned by LUTHER is more obvious when the alga is taken out of the water, in which case *Chlorosaccus* proves very "vivid", as indicated by the specific name of *fluidus*.

MESSIKOMMER and VISCHER regard the size of the thallus as the most important difference between *C. ulvaceus* and *C. fluidus*. As to the latter, LUTHER measured uninjured bladders up to 13 mm. in diameter; he adds that he remembers having previously seen several still larger ones, and in the Latin diagnosis cautiously estimates "coloniis . . . usque ad 15 mm. latis". *C. ulvaceus*, on the other hand, reaches more than 10 cm., such measures, however, applying to the expanded membranes arisen by splitting of the bladder and subsequent growth in a free floating state.

In the author's material from Britain the largest bladders preserved in the dried state are about 3 cm. long and 1,5–2 cm. broad at the distal end. The shape is no doubt affected by the way in which they were

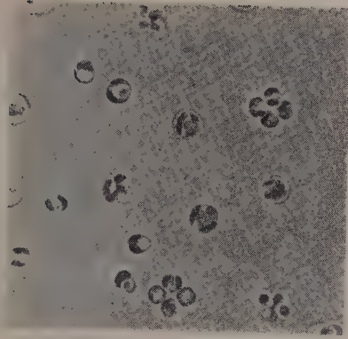


Fig. 1.

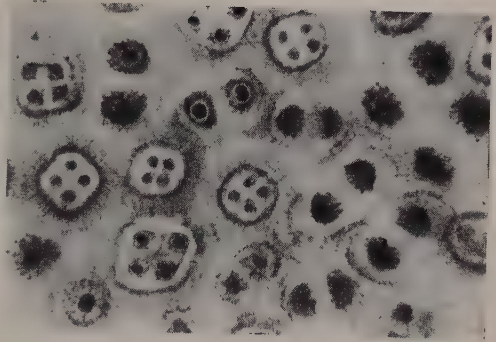


Fig. 4.

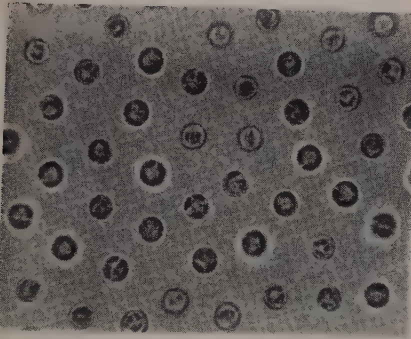


Fig. 2.

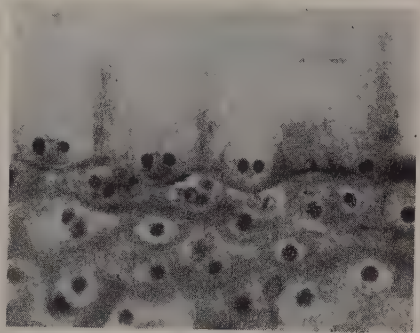


Fig. 5.

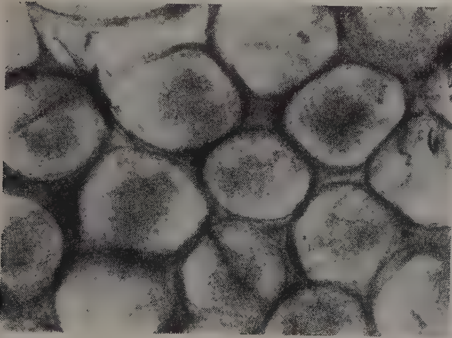


Fig. 3.

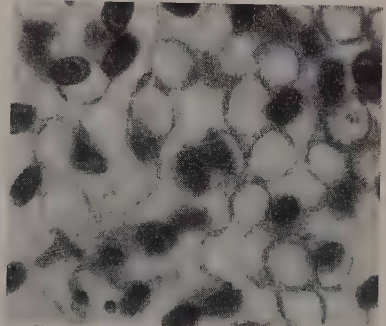


Fig. 6.

Fig. 1. No. 5234. Living material showing various stages of cell division. Younger cells with 2 chromatophores each.

Fig. 2. The same. Part of thallus where division has stopped. 4 chromatophores in most cells.

Fig. 3. The same, stained with methyl violet. Focusing on the inner surface of the thallus membrane. Each of the meshes seen marks the area of one cell situated near the outer surface.

Fig. 4. The same, stained. Dividing cells in focus.

Fig. 5. The same. Thallus folded inside out. At the edge of the fold the membrane is seen in optical cross section. The outer surface is distinguished as a wave-line below the uppermost cells. The inner surface lies about 11 mm. above these cells and is only slightly stained like the substance seen in fig. 3 as meshes and in this figure as columns between the cells.

Fig. 6. No. 4532. Preserved material stained with methyl violet. Meshes like those in fig. 3, but smaller. Akinetes and a few vegetative cells.

All figures enlarged about 400 ×.

mounted, a sheet being placed under a piece of the substratum covered with bladders, and then lifted up in such way that the bladders were pulled to both sides by the water running off. Of course the largest bladders are most liable to burst or to work loose from the substratum both in nature and still more when being collected. So the measures given cannot be regarded as the absolute maximum. The loose pieces, however, were preserved only in a fluid medium, and have been torn too much to allow any decision about their original size.

In the Zealand locality more expanded and unattached thalli were found, which is rather natural, considering the situation of the attached specimens between the branches of *Chara fragilis*. Possible larger bladders, besides, could not easily be caught uninjured from between the *Chara*s because the plant was found only in the middle part of the lode, at the outmost limit of what could be reached from the edge. So the largest bladder kept in the dried state measures 17 by 13 mm. only. But expanded thalli are kept up to 6.5 cm. long, so the size is at least the same as in the British locality, and presumably has later surpassed it, since the Danish plants were still growing, while growth had stopped in the British ones, which at the time of collecting had formed akinetes similar to those described by LUTHER.

As regards the size the new finds thus seem to link the two previous ones together by filling out the gap, which otherwise was undeniably very considerable. Of course one may still presume a genetical basis for the differences. But in view of the graduation that has now been found, it seems more reasonable to the author to suspect instead that difference is due to some outer circumstances, and among these the movement of the water quite naturally suggests itself. It is a frequent experience that running water gives a more vigorous vegetative growth and, on the other hand, a smaller tendency towards the formation of resting organs than standing water. Now the Swedish plants were found in a small lake, near the outlet where "eine schwache Strömung" took place, but together with such phanerogams as *Utricularia* and *Hottonia*. The English plants grew in a narrow ditch with little movement of the water. In the Zealand lode the movement, although slow, must have been somewhat more considerable, especially in the level above the growth of *Chara*, the tips of which formed the substratum of *Chlorosaccus*, and, finally, in the Werrikerbach, where the largest specimens were found, the water was "mässig rasch fliessend". So the physical conditions give a pretty good explanation for the different development of the plant. As to the chemistry of the water it can only be said, that *Chlorosaccus* must have a rather wide ecological amplitude at least as regards the *p*H, since the British plants grew in alkaline water and

were covered with precipitations of calcium carbonate, while the Danish ones were found in an acid bog with *Sphagna* and *Polytrichum commune* at the water's edge.

The other differences between *Chlorosaccus fluidus* and *C. ulvaceus* mentioned by Messikommer and Vischer in addition to the size, are, as said by the authors themselves, of a more secondary value. The more or less even distribution of the cells no doubt depends on the intensity of division and growth. The projecting jelly stalks shown in Luther's fig. 11 are formed only as a result of an artificial dehydration, although this does not appear from the description rendered by Pascher (1937), and the different effect of this procedure obtained by Messikommer and Vischer must most probably be ascribed to a different treatment or perhaps a different state of the material. The author himself has got a few approaches to such stalks, but nothing so extreme as shown by Luther.

For these reasons the author thinks it justified to unite *Chlorosaccus fluidus* and *C. ulvaceus* under the name of the former.

It appears from the photographs that in most respects there is very good agreement between the microscopical structure of the Danish material and that pictured by Luther and by Messikommer and Vischer. Still there is a certain difference in the shape of the cells. The stage immediately after division looks like that shown in Luther's fig. 6 and Messikommer and Vischer's fig. 7. But when the daughter cells get apart they are much less elongate than figured by these authors, and often they are nearly globular, cp. fig. 5 above. Whether this difference indicates a genotypical variation or it is due e. g. to a sudden slowing down of the growth at collection, is a question that cannot be decided at present.

The British material had ceased growing when collected, and even in the smallest bladders akinetes were found of the same shape and size as those found by Luther. In each of these akinetes about 4 granules were seen, which from their habit and their disappearance by boiling were supposed to be leucosin. The network seen in the jelly substance when stained with methyl violet is denser than in most of the Danish material (cp. fig. 3 and 6); but in this respect the latter shows a very wide range of variation from one part to another, and the smallest meshes in the Danish material are the same size. For the rest, the British plants are less clean than those from Denmark, and their structure less conspicuous owing to the formation of akinetes, so the material is little suitable for a comparison of further details.

Literature.

LUTHER, A. 1899. Über Chlorosaccus, eine neue Gattung der Süsswasseralgen nebst einigen Bemerkungen zur Systematik verwandter Algen. Bih. Svenska Vet.-Akad. Handl. 24, Afd. III, No. 13, 1–22.

MESSIKOMMER, E. & VISCHER, W. 1946. Über eine neue, flutende Heterokonte, Chlorosaccus ulvaceus. Ber. Schweizer. Bot. Ges. 56, 500–506.

PASCHER, A. 1925. Heterokontae. PASCHER's Süsswasserflora. 11. Jena.

— 1937. Heterokonten. RABENHORST's Kryptogamenflora. 11, Lief. 1. Leipzig.

Udbredelsen i Grønland af Cystopteris fragilis coll. med piggede og vortede sporer.

Af KAI LARSEN.

I 1932 begyndte prof. I. MANTON sin store undersøgelse af de i England forekommende bregner. Resultatet heraf foreligger nu, og ændrer på mange måder den hidtidige opfattelse af arterne i de fleste slægter. Dette skyldes først og fremmest at MANTON er den første, som foretager en virkelig dybtgående cytologisk undersøgelse af Pteridofyterne. I hendes monografi (MANTON 1950) er der også en indgående behandling af *Cystopteris fragilis* (L) BERNH. Under dette navn skjuler sig flere arter adskilt dels ved sporestørrelsen, dels ved sporernes udseende.

De arter, der i det følgende er tale om, er *Cystopteris fragilis* (L) BERNH. emend. SIM. og *Cystopteris Dickieana* SIM. De adskilles ved hjælp af sporerne, som hos førstnævnte art er tæt besat med pigge, medens *C. Dickieana*'s sporer er vortede. Da det ikke på indeværende tidspunkt med sikkerhed kan godtgøres, at *Cystopteris* med vortede sporer på Grønland er identisk med *C. Dickieana*, vil den grønlandske art i det følgende blive kaldt *Dickieana*-typen.

Det er så godt som umuligt at bestemme planter uden modne sporer, og jeg har heller ikke i denne undersøgelse gjort forsøg herpå, men ved udarbejdelsen af prikkortene udelukkende taget hensyn til sådanne fund, som kunne bestemmes med sikkerhed på sporekaraktererne.

Ved at gennemgå det materiale af *Cystopteris fragilis* (L.) BERNH., som ligger i det arktiske herbarium i Københavns botaniske museum, viste det sig, at dette navn dækkede over i hvert fald 2 arter. Til yderligere belysning af disses udbredelse har cand. mag. KJELD HOLMEN venligst stillet sit materiale fra Pearyland til rådighed, endvidere har dr. A. H. G. ALSTON gennem dr. phil. TYGE W. BÖCHER sendt en fortegnelse over de i Britisk Museum liggende arter. Jeg bringer herved d'herrer min bedste tak. En

speciel tak ønsker jeg at bringe dr. phil. Tyge W. Böcher for, foruden at have overladt mig sit materiale fra hans expedition til Søndre Strømfjord, at have udvist stor interesse for og hjælp ved den foreliggende undersøgelse.

I den preliminære undersøgelse over *Cystopteris*'s sporetyper som prof. Manton har foretaget på det materiale, hun har haft til rådighed i England, viste det sig, at de piggede sporer, altså *fragilis*-typen var langt den mest dominerende i Europa, medens *Dickieana*-typen fortrinsvis syntes at være nordlig, dog med vid udbredelse fra Norge, Sverige, Finland og Rusland i nord til Algier, Lille-Asien og Persien i syd; i N.-Amerika er denne sporetype også fundet; men *C. Dickieana* er heller ikke en enhed. Oprindelig er arten opstillet på et eksemplar fra omegnen af Aberdeen, hvor den vokser endnu. Endvidere er der i Norge opstillet arten *C. Baenitzii* Dørfl. på et eksemplar fra Kongsvold. Disse to arter afviger overmåde lidt fra hinanden, en nuance i bladenes form, og man vil da også oftest se dem opstillet som synonymer. Hertil kommer nu den på Grønland fundne højarktiske type. Det ses heraf, at en undersøgelse af *Cystopteris Dickieana-Baenitzii*-komplekset er særdeles tiltrængt for at fastslå verdensudbredelsen og de forskellige typers systematiske stilling. *C. Dickieana* Sim. har også selv ført en omflakkende tilværelse, snart betragtet som art, snart som varietet: *C. fragilis* var. *Dickieana* (Sim.) Moore, som den optræder i R. Nordhagen: Norsk flora 1940. Der er dog næppe tvivl om, at vi med den klare forskel i geografisk udbredelse, som fremgår af prikkortene, må betragte *C. fragilis* og den højarktiske *Dickieana*-type som selvstændige arter. Dette understøttes endvidere af, at den formodede bastard (se senere) har skrumpede sporer.

Vi skal nu se på fordelingen af de to sporetyper i Grønland, Island og på Færøerne. Som det fremgår af fig. 1 er *Dickieana*-typen typisk nordlig, den har sin sydgrænse på østkysten i Angmagssalik området, og på vestkysten er Tuapaitsuak (64°38′) syd for Sukkertoppen dens sydligste forpost. Denne lokalitet er ikke angivet på kortet, da dens nøjagtige beliggenhed har været umulig at konstatere. Den falder i udbredelsestype sammen med en række andre arter og kommer ind under Böcher's højarktiske type (se Böcher 1938). Dens udbredelsesområde falder næsten sammen med *Woodsia glabella*'s, dog når denne art ifølge Grøntved (1937), 61° i sydgrønland. Nu er det spørgsmålet, hvad vi skal kalde den højarktiske type, der findes i Grønland; at det er en *Dickieana*-type viser sporerne; men i økologisk-plantegeografisk henseende er en plante, som har sin sydgrænse ved ca. 63° n. bredde sikkert forskellig fra de planter, som står i England og Norge, for ikke at tale om de *Dickieana*-planter, der findes i Persien og Algier. Om hele dette aggregat bestående af *Cystopteris* med vortede sporer skriver

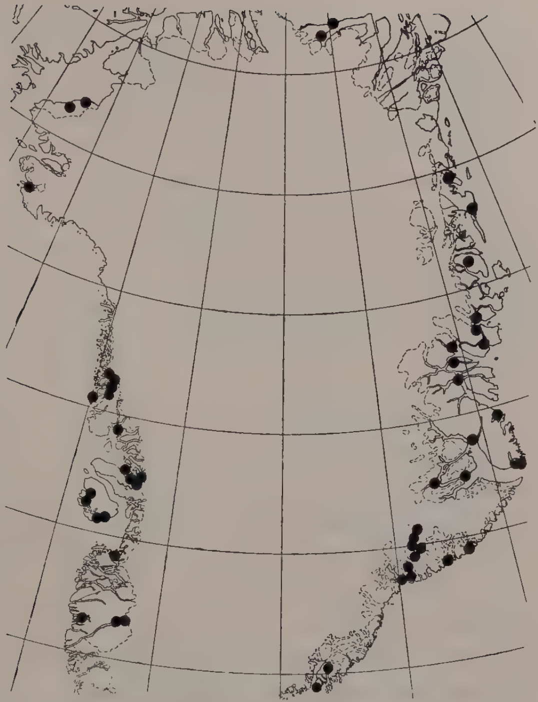


Fig. 1. Udbredelsen i Grønland af *Dickieana*-typen.
The distribution in Greenland of the Dickieana-type.

MANTON: »With such a vast range to explore a precipitate definition of species would be unwise. In terms of populations, however, we seem to be dealing with an ancient and perhaps relict stock of arctic affinities«. På indeværende tidspunkt må også den højarktiske type på Grønland nøjes med navnet: *Dickieana*-typen. I Skandinavien omtales *C. Dickieana*'s udbredelse af HULTÉN 1950, der på sit udbredelseskort over *C. fragilis* i en note bemærker: »I fjällen och i norr även var. *Dickieana* (SIM.) MOORE som er kalkgynnad«. Ved sammenligning med Grønland, ville jeg foretrække at sige som SAMUELSSON 1921, at den har hovedudbredelse i kalkrigere egne »men vilken även förekommer på klippor med en viss kalkrikedom på större avstand från fjällen«. Dette passer sandsynligvis også for Grønlands vedkommende, selvom specielle undersøgelser herover savnes. *Dickieana*-typen er hyppig på basalt, men træffes også på gnejs. I det indre af landet ved Søndre Strømfjord gror den i tørre pilekrat på løssjord med pH-værdier omkring neutralpunktet (mundtlig oplysning fra dr. phil. TYGE W. BÖCHER).

Fra Island har jeg gennemgået 29 prøver af *Cystopteris* og kun fundet



Fig. 2. Udbredelsen i Grønland af *C. fragilis*.
The distribution in Greenland of C. fragilis.

een med vortede sporer. I det færøske materiale har *Dickieana*-typen slet ikke kunnet påvises.

Vi vender os nu mod den anden art *C. fragilis* (L.) Bernh. På kortet, fig. 2, ses det, at den har en tydelig sydlig udbredelse. Dens nordgrænse på østkysten ligger ved et bjærg ved Store Bræ (68°49′), den er her samlet ved en hed kilde, hvis temperatur opgives til 38°C. På vestkysten går den et godt stykke mod nord, som det fremgår af kortet ligger nordgrænsen ved ca. 72°30′. Vi kan altså med rette opfatte den som en subarktisk art med vid udbredelse nordpå, ifølge Böcher's terminologi, idet dens nordgrænse omtrent falder sammen med nordgrænsen for den lavarktiske del af Grønland.

I Island er den en overordentlig almindelig plante, udbredt over hele øen, også på Vestmannøerne er den repræsenteret. Fra Færøerne har jeg gennemgået 9 planter, der alle viste sig at tilhøre *C. fragilis*.

Ved at sammenholde de to udbredelser er det tydeligt, at når vi kommer nord for grænsen mellem det højarktiske og det lavarktiske vegetationsbælte, får vi *Dickieana*-typen i stedet for *C. fragilis*.

Hvad *C. fragilis* angår, vil vi ofte se den opdelt i to underarter: ssp. *eufragilis* Asch. et Grab. og ssp. *regia* Bernoulli, denne sidste også kaldet *C. regia* (L.) Presl. er ikke med sikkerhed truffet på Grønland. Dr. Alston Britisk Museum skriver i sit brev, at prof. Manton har en interessant

Cystopteris fra Grønland med glatte sporer, men meget fint delte blade, og han mener, at dette muligvis er ROSENDAHL's *C. fragilis* var. *regia* (se ROSENDAHL 1928). Om ROSENDAHL's plante tilhører denne underart, skal jeg ikke kunne sige, blot anføre, at den er samlet i Jacobshavn af JENS VAHL 1833; at MANTON's eksemplar skulle være *C. regia*, vil jeg betvivle, da denne har piggede sporer ligesom *C. fragilis* (prof. MANTON kalder den også blot »*Cystopteris* with smooth spores«). I det temmeligt store materiale, som jeg har gennemset fra Grønland, Island og Færøerne, har der ikke været noget, som kunne kaldes *C. regia* og heller ingen med glatte sporer. Hvad ovennævnte plante skal kaldes, skal jeg ikke komme ind på, blot henlede fremtidige grønlandsrejsendes opmærksomhed på muligheden af at finde nye og interessante typer.

I materialet traf jeg endvidere på 5 planter, hvis sporetype var nærmest intermediær, eller som man også kunne beskrive dem, *Dickieana*-sporer med enkelte små, korte pigge, hos to af planterne var sporerne af afvigende form, tilsyneladende noget skrumpede. Disse sporer stammer sandsynligvis fra bastarder mellem de to arter. Noget vanskeligere at forklare er, at tre af planterne er samlet et betydeligt stykke nord for *C. fragilis* nordgrænse, nemlig mellem 73° og 77° n. bredde. Hos disse planter var sporerne ikke skrumpede, og muligvis må disse betragtes som en lokal afvigelse. Men også her vil jeg anbefale indsamling af materiale til yderligere belysning af disse interessante typers fordeling.

Summary.

The Distribution in Greenland of Cystopteris fragilis coll. with Spiny and Verrucose Spores.

Making an investigation of *Cystopteris fragilis* coll. in Greenland, I found that the two wellknown types: the *Dickieana*-type with verrucose spores, and *C. fragilis* with spiny spores were both represented in Greenland. The former is shown to be a high Arctic species with wide distribution southwards (Fig. 1). The latter, a sub Arctic species (Fig. 2). In Iceland and on the Faeroe Islands *C. fragilis* is very common, while the *Dickieana*-type only has been found from one locality in Iceland.

In the material from Greenland I have found a few plants with intermediate spore-type. Three of these were collected from the northeast coast, far beyond the northern limit of *C. fragilis*, they may for the present be regarded as a local type. In the transition area between *C. fragilis* and the *Dickieana*-type supposed hybrids were found.

Litteraturliste.

Atlas til Bd. 60 og 61, Medd. om Gr. Kbh. 1921.

Böcher, T. W.: Biological Distributional Types in the Flora of Greenland. Medd. om Gr. 106, no. 2, Kbh. 1938.

Grøntved, Johs.: Additions to the Flora of South West Greenland. Bot. Tidskr. Bd. 44, Kbh. 1938.

Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 1. München 1935.

Hultén, E.: Atlas över Växternas utbredning i Norden. Stockholm 1950.

Komarov, V. L.: Flora U.R.S.S. 1. Leningrad 1934.

Manton, I.: Problems of Cytologi and Evolution in the Pteridophyta. Cambridge Univ. Press. 1950.

Nordhagen, R.: Norsk Flora, Oslo 1940.

Ostenfeld, C. H.: Two Plants Lists from Inglefield Gulf and Inglefield Land. Medd. om Gr. 64, no. 7, Kbh. 1923.

— Flowering Plants and Ferns from Wolstenholme Sound. Medd. om Gr. 64, no. 6, Kbh. 1923.

Rosendahl, H. V.: A List of Pteridophytes of Greenland with their Localities. Medd. om Grønland 56, Kbh. 1928.

Samuelsson, G.: Floristiska Fragment II. Sv. Bot. Tidskr., Bd. 15. Stockholm 1921.

Seidenfaden, G. & Sørensen, Th.: The Vascular Plants of North East Greenland from 74°30′ to 79°00′. N. lat. Medd. om Gr. 101, no. 4. Kbh. 1937.

Sørensen, Th.: The Vascular Plants of East Greenland from 71°00′ to 73°30′. N. lat. Medd. om Gr. 101, no. 3, Kbh. 1933.

Wormskiold, M.: Flora Grönlandica. (Manuskript).

Nogle Undersøgelser over Vegetationen paa Rømjordsdyngerne ved de midtjyske Brunkulslejer.

Af Knud Rahn og Bent Fredskild Nielsen.

Siden Krigen har det midtjyske Landskab været præget af de store Rømjordsdynger, der er fremkommet ved Brunkulsgravningen. Vi fandt da, at det kunne være interessant at undersøge Vegetationen paa disse. Da der ogsaa findes saadanne Dynger fra den første Verdenskrig, var der samtidig en Mulighed for at faa et Indtryk af Planternes Indvandring paa disse Omraader.

Til disse Undersøgelser, der blev foretaget i Sommeren 1949, modtog vi økonomisk Støtte fra Botanisk Rejsefond og Japetus Steenstrups Legat, hvorfor vi her bringer vor bedste Tak. Endvidere vil vi gerne takke alle, som har hjulpet os med Raad og Oplysninger; især er vi Hr. Dr. phil. M. Køie meget taknemmelig for værdifuld Bistand saavel i Laboratoriet som ved Kritik af Manuskript.

Metoder i Marken.

Vegetationen undersøgtes paa to Maader: Ved Cirklinger og ved Udfærdigelse af Floralister. Cirklingsmetoden var den af Böcher modificerede raunkjærske Metode (Bot. Tidsskrift 43. Bd., Hefte 4).

Cirklingerne blev foretaget langs en ret Linie, der var lagt saaledes, at den kom til at gaa gennem de forskellige Grupper af Planter, idet Vegetationen, i hvert Fald paa de yngre Tipper, oftest fandtes pletvis. (Ved en »Tip« forstaar vi her som i det følgende en Rømjordsdynge eller -flade uanset Form, Størrelse og Dannelsesmaade). Hvis nemlig denne Linie var

Tabel I.

	86 Grundlinie	86 N-S Dal. Tværsn.	86 N-S Dal	86 Skrænt mod Aaen	51 C	46 A	29 S	29 N Sand	51 BN	51 BS	65
Achillea millefolium	7	11	55	—	20	2	—	12	14	3	2
Agropyrum repens	—	—	—	—	+	64	26	7	25	35	—
Agrostis stolonifera	—	—	—	—	—	10	5	46	—	5	—
– *tenuis*	30	52	80	43	5	—	2	7	46	+	52
Aira praecox	10	7	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Armeria vulgaris	—	4	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Bromus mollis	—	22	30	—	—	—	—	—	—	—	—
Calluna vulgaris	2	30	5	—	70	—	—	—	—	—	6
Campanula rotundifolia	3	48	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex arenaria	37	19	10	14	70	—	—	—	1	+	14
Cerastium semidecandrum	3	4	15	—	—	2	—	—	2	—	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Corynephorus canescens	52	—	5	72	—	—	—	—	—	—	—
Deschampsia flexuosa	17	41	10	—	75	—	28	+	1	—	37
Empetrum nigrum	—	—	—	—	57	—	—	—	—	—	—
Equisetum arvense	—	—	—	—	3	—	—	—	—	+	2
Festuca ovina	75	74	70	14	—	—	—	—	—	—	—
Filago minima	22	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Galium saxatile	—	15	40	—	—	—	—	—	—	—	—
– *verum*	—	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Hieracium pilosella	60	52	50	21	3	—	1	—	—	—	—
Holcus lanatus	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
– *mollis*	—	—	—	—	3	—	3	2	25	+	23
Hypochoeris radicata	2	22	5	—	—	4	2	+	1	+	—
Jasione montana	17	15	—	14	—	—	—	—	—	—	—
Juncus squarrosus	—	4	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Knautia arvense	2	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—
Luzula campestris	—	11	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Molinia coerulea	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	17
Nardus stricta	—	37	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Ornithopus perpusillus	37	4	5	7	—	15	—	—	—	—	—
Plantago lanceolata	2	—	5	—	—	2	—	—	—	—	—
Poa pratensis	—	4	25	—	—	—	1	—	12	1	—
Potentilla erecta	—	11	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Rumex acetosella	22	30	25	29	+	8	6	15	17	8	12
– *acetosa*	—	4	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Salix arenaria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Teesdalea nudicaulis	30	7	10	100	—	—	1	—	—	—	—
Thymus serpyllum	48	7	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Tussilago farfara	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
Vicia cracca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Genista anglica	3	22	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Alder (Aar) ca.	30	30	30	30	30	½	—	4	—	ca. 7	4
pH	4,9	4,8		5,0	4,8	5,3	—	4,5	—	3,8 / 4,0	4,0
$(\varkappa_{20} \div (\varkappa_{H+})_{20}) \cdot 10^6$	39	52		32	43	44	—	69	—	805 / 157	128
Sulfation mg pr. kg	<40	<40		<40	<40	<40	—	<40	—	600 / 84	92
Tæthedstal	3,8	4,0	4,0	3,7	4,0	2,6	1,9	2,1	2,7	1,2	2,6

Tabel I (fortsat).

	66 S	84 V I	84 V II	84 Ø	Sum af Frekvensprocenter	Gns. Frekvensprocent pr. gl. Tip (over 20 Aar)	Gns. Frekvensprocent pr. ny Tip (under 20 Aar)	47	46 C	46 B	51 A	83
Achillea millefolium	3	80	56	53	308	19	22	×	×	×	×	×
Agropyrum repens	—	40	100	12	309	—	31	—	—	—	×	×
Agrostis stolonifera	—	—	—	—	66	—	67	×	—	—	—	—
– *tenuis*	3	100	22	19	461	42	25	×	×	×	×	×
Aira praecox	—	—	—	—	19	3	—	—	—	—	—	—
Armeria vulgaris	—	—	—	—	19	19	—	—	—	—	—	—
Bromus mollis	—	—	—	—	52	10	—	—	—	—	—	—
Calluna vulgaris	22	—	—	—	135	21	3	×	×	—	—	—
Campanula rotundifolia	—	—	—	—	71	14	—	—	—	—	—	—
Carex arenaria	3	—	—	—	168	30	2	—	—	—	—	—
Cerastium semidecandrum	9	30	—	12	77	4	6	—	×	×	—	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	20	56	—	76	—	8	×	×	×	—	—
Corynephorus canescens	3	—	—	—	132	28	—	—	—	—	—	—
Deschampsia flexuosa	47	—	—	—	256	29	11	×	×	×	—	×
Empetrum nigrum	19	—	—	—	76	12	2	—	—	—	—	—
Equisetum arvense	—	100	22	88	215	1	21	—	—	—	—	×
Festuca ovina	—	50	22	41	346	47	11	—	—	—	—	—
Filago minima	3	—	—	53	78	4	6	—	×	×	—	—
Galium saxatile	—	—	—	—	55	11	—	—	—	—	—	—
– *verum*	—	—	—	—	30	6	—	—	—	—	—	—
Hieracium pilosella	—	30	11	—	228	37	4	—	×	—	—	—
Holcus lanatus	—	80	33	—	113	—	11	—	—	—	—	×
– *mollis*	—	—	—	—	56	1	5	×	—	—	—	×
Hypochoeris radicata	—	50	—	12	98	6	7	×	×	×	×	—
Jasione montana	6	10	—	47	109	9	6	—	×	×	—	—
Juncus squarrosus	—	—	—	—	19	4	—	—	—	—	—	—
Knautia arvense	—	—	—	—	27	5	—	—	×	×	—	—
Luzula campestris	3	10	—	—	64	10	1	—	—	—	—	—
Molinia coerulea	—	—	—	—	17	—	2	—	—	—	—	—
Nardus stricta	22	—	—	—	124	20	2	—	—	—	—	—
Ornithopus perpusillus	—	—	—	—	68	11	2	—	×	×	—	—
Plantago lanceolata	—	10	—	—	19	1	1	—	—	—	—	—
Poa pratensis	—	—	11	—	54	6	3	—	×	×	—	×
Potentilla erecta	—	30	—	—	56	5	3	—	—	—	—	—
Rumex acetosella	6	—	—	53	231	21	13	×	×	×	×	×
– *acetosa*	—	—	—	19	23	3	2	×	—	—	—	—
Salix arenaria	41	—	—	—	44	—	4	—	—	—	—	—
Teesdalea nudicaulis	—	—	22	—	170	29	2	—	—	—	—	—
Thymus serpyllum	—	—	—	—	70	14	—	—	—	—	—	—
Tussilago farfara	—	60	33	6	99	—	10	—	—	—	×	×
Vicia cracca	—	20	44	6	70	—	7	×	—	—	—	×
Genista anglica	—	—	—	—	45	9	—	—	—	—	—	—
Alder (Aar) ca.	—	6	6	6	—	—	—	30	10	7	4	7
pH	—	5,3		5,7	—	—	—	4,2	4,7	—	4,5	4,0
$(\varkappa_{20} \div (\varkappa_{H+})_{20}) \cdot 10^6$	—	328		92	—	—	—	48	40	—	80	115
Sulfation mg pr. kg	—	56		<40	—	-	—	<40	<40	—	68	96
Tæthedstal	3,4	4,0	3,7	3,7	—	—	—	4	4	3 ½	½	1

Tabel II.

	86 Grundlinie	86 N-S Dal. Tværsn.	86 N-S Dal	65	66 S	51 C	84 V I	84 Ø
Cladonia mitis	29	19	—	—	}	—	—	—
– *rangiferina*	10	22	—	—	}	—	—	—
– *impexa*	—	—	—	—	} 47	×	—	—
– *coccifera*	—	—	—	—	}	×	—	—
– *floerkeana*	—	—	—	—	}	×	—	—
– *chlorophaea*	7	—	—	—	}	—	—	—
Cetraria tenuissima	90	—	—	—	6	—	—	—
Peltigera rufescens	17	—	10	—	—	—	—	—
Polytricum piliferum	97	45	25	35	47	×	—	59
Scleropodium purum	5	22	20	—	—	—	30	—
Hylocomium squarosum	—	7	10	—	—	—	—	—
– *schreberi*	—	—	—	—	—	×	—	—

Tabel III.

	Alder (Aar) ca.	pH	Ledningsevne $\varkappa_{20} \times 10^6$	Ledningsevne $(\varkappa_{20} \div (\varkappa_{H+})_{20}) \times 10^6$	$SO_4 \div$ mg pr. kg Jord	Tæthedstal
29 N Sand	4	4,5	79	69	<40	2,1
29 N sort Tip	2	2,2	3.650	1.750	3.440	—
40	50	2,6	2.470	1.680	2.000	—
41 I	½	2,6	4.600	3.840	20.800	—
41 II	2½	2,3	5.300	3.730	8.000	—
46 A	½	5,3	46	44	<40	2,6
46 C	10	4,7	46	40	<40	ca. 4
47	30	4,2	68	48	<40	ca. 4
51 A	4	4,5	90	80	68	ca. ½
51 BS + Vegetation	7	4,0	160	157	84	} 1,2
51 BS ÷ Vegetation	7	3,8	860	805	600	}
51 C	30	4,8	48	43	<40	4,0
65	4	4,0	160	128	92	2,6
66 sort Tip	?	2,5	3.650	2.670	7.000	—
83	7	4,0	147	115	96	ca. 1
84 Ø	6	5,7	93	92	<40	3,7
84 V	6	5,3	330	328	56	3,9
86 Plateau	30	4,9	43	39	<40	3,8
86 N-S Dal	30	4,8	57	52	<40	4,0
86 Skrænt mod Aaen	30	5,0	35	32	<40	3,7
86 nye Del	2	2,4	3.170	1.960	4.000	—

lagt fuldstændig vilkaarligt, kunde den let komme til at ligge i en vegetationsløs Stribe, selv om Linien havde en Længde paa over 150 m (51 BS, se pag. 54). Cirklerne blev lagt langs denne Linie med samme Afstand, i Regelen een Meter. Til Brug for en eventuel senere Undersøgelse blev disse Linier ved Hjælp af Vinkelspejl lagt saaledes, at Endepunkterne var faste Terrængenstande.

I Tabel I er opført de Planter, hvis Sum af Frekvensprocenter er større end 15. For at faa et Indtryk af Vegetationens Tæthed har vi set bort fra Arterne og blot undersøgt, om der forekom Planter indenfor Cirklen. Vi gav 4 Points, hvis der fandtes Planter indenfor den mindste Cirkel, 3 hvis der fandtes een i den næstmindste, men ikke i den mindste o.s.v., og hvis der slet ingen Planter fandtes indenfor Cirklerne, gav vi 0 Point. Gennemsnittet af disse Tal for hver Cirklingsrække er det Tæthedstal, der er anført i Tabel I og III. Dette Tal siger selvsagt ikke noget om Dækningen. Lichener og Mosser er ikke medregnede.

Hvor der ikke foretoges Cirklinger, noterede vi Arterne i Floralister (Angivet i Tabel I og II med ×). I Tabel II er opført de vigtigste Mosser og Lichener.

Jordbundsanalysemetoder.

Jordprøverne, der blev taget i Juli og August 1949, blev tørret ved alm. Temperatur og opbevaret i Papirposer til April 1950, da Analyserne blev foretaget, efter at Prøverne var opblødt i destilleret Vand i ca. 1 Døgn (30 g Jord tilsat 120 ml Vand). Surhedsgraden blev maalt med Glaselektrode (»Radiometer«). Den lange Opbevaring i tørret Tilstand synes ikke at have indvirket paa pH, idet nogle Kontrolprøver, udtaget og maalt 12-7-1950, ikke viste større Afvigelser (ikke over 0.4), end at disse kan forklares ved Jordbundens heterogene Sammensætning.

Ledningsevnen maaltes ved Hjælp af en Dyppeelektrode i Forbindelse med en Vekselstrømsbro (»Philips«). Aflæser man Modstanden r paa Broen, er Ledningsevnen $\varkappa = \frac{1}{r} \cdot k$ (k er en Elektrodekonstant). Da Ledningsevnen er afhængig af Temperaturen, skal der korrigeres for denne. Den bestemmes i Regelen ved 20°C: $\varkappa_{20} = \frac{1}{r} \cdot k + 0.02 \cdot k\frac{1}{r}(20-t)$, hvor t er Temperaturen i °C. Brintjonernes Andel i Ledningsevnen er $\varkappa_{H^+} = 0.315\,[H^+]$.

Til Bestemmelse af Sulfatjonkoncentrationen benyttedes et »Coleman universal spectrophotometer, model 14«, idet Lysets Transmission gennem

en Cuvette med en Opslemning af Bariumsulfat maaltes. Fremgangsmaaden var følgende:

30 g lufttørret Jord tilsattes 120 ml dest. Vand og henstod ca. 1 Døgn, i Løbet af hvilket Blandingen omrørtes flere Gange. Herefter filtreredes lidt af Opslemningen; til Filtratet sattes 4 Draaber 1 *n* Saltsyre, og saafremt Filtratet ikke var helt klart centrifugeredes en Tid. Den saaledes behandlede Jordekstrakt førtes dernæst over i en ren Cuvette og sammenlignedes i Apparatet ($\lambda = 650\ m\mu$) med en Cuvette med destilleret Vand. Paa Skalaen aflæstes direkte hvor mange % af det udsendte Lys, der gik gennem Cuvetten, idet man indstillede Apparatet saaledes, at dest. Vand var lig 100 %. Afveg Jordekstrakten herfra indstilledes Apparatet paa Jordekstrakt lig 100 %, idet Afvigelsen ikke oversteg 3 %. Herefter rystedes Prøven med nogle Bariumkloridkrystaller (Overskud). Bariumkloridopløsning kan ikke anvendes, da det viste sig, at naar man anvendte en saadan Opløsning, der blot havde henstaaet nogle Minutter, ændrede Resultatet sig; mens man fik konstante Tal, naar man anvendte Krystaller (de samme som ved Brug af friske Opløsninger).

Efter denne Tilsætning dannedes Bariumsulfat som en mælket Opslemning, saafremt der var $SO_4^{\div\div}$ i Prøven. Lystransmissionen gennem Opslemningen maaltes, og Apparatet indstilledes atter paa dest. Vand lig 100 % (Kontrol), hvorpaa Transmissionen gennem Opslemningen maaltes endnu en Gang.

Paa en Kurve tegnet ved at benytte Værdier, som fremkom ved at anvende Opløsninger af Natriumsulfat med kendt Koncentration, kan man direkte aflæse Antallet af mg Sulfation pr. kg Jord.

Vi anslog, at Usikkerheden ved denne Metode ikke oversteg 15 %, saafremt man holdt sig inden for Maaleomraadet ca. 10–75 % af Transmissionen, d.v.s. at man med denne Usikkerhed kan maale Jorder, hvis Sulfationindhold overstiger 160 mg pr. kg Jord.

Beskrivelse af nogle Rømjordsdynger.

Man kan inddele Tipperne i to Hovedgrupper: De sorte, der væsentlig bestaar af tertiært Materiale, oftest meget lerede (Glimmerler), og de lyse, der overvejende bestaar af kvartære Smeltevandsdannelser.

S o r t e   T i p p e r. De sorte Tipper kunde paa Afstand foruden paa deres Farve altid kendes paa deres totale Mangel paa Vegetation. Det viste sig, at pH laa mellem 2.0 og 2.6, hvilket vel nok er det laveste, nogen dansk Jordbund kan fremvise.

Analyserne afslørede endvidere, at Mængden af Sulfation var overordentlig stor; størst Mængde fandt vi i Leje 41, Grav I (3 km SV for Studsgaard), hvor vi fandt ikke mindre end 20.8 g pr. kg Jord, det mindste Indhold var 2 g pr. kg (nemlig i Leje 40).

Disse Jorder indeholder ret store Mængder Svovlkis, som ved Forvitring omdannes først til Svovlsyrling (giftig for Planter!) og dernæst til Svovlsyre, der foraarsager de extremt lave pH-Værdier og den høje Sulfationkoncentration. At det er temmelig store Forraad af Svovlkis, det drejer sig om, kan ses af det Forhold, at det os bekendt ældste Leje (40) stadig efter 50 Aars Udvaskning (der løber oven i Købet et Væld igennem) har pH = 2.6 og 2 g Sulfation pr. kg.

De decideret sorte Tipper er ubevoksede; dog kunde man hist og her finde en forkommen Plante, men det viste sig altid, at den voksede paa en Plet, hvor f. Eks. en Græstørv fra Overfladen var skredet ned i Graven, eller hvor lidt Flyvesand var blæst sammen. Paa disse Steder var de oftest forekommende Planter: *Rumex acetosella*, *Molinia coerulea*, *Agrostis tenuis*, *Agropyrum repens* og *Deschampsia flexuosa* (et enkelt Sted fandtes endog en Bevoksning af *Phalaris canariensis*).

Som Eksempel paa en gammel sort Tip skal her nævnes Leje 40, der er beliggende paa Nordskrænten af et mod Øst til Torsø løbende Vandløb, ca. 3 km SØ for Funder. Her blev lige før Aarhundredskiftet gravet en veritabel Minegang ind i den stejle Skrænt, idet man skaffede sig af med Jorden ved fra Aabningen at lade den falde ned ad Skrænten. Herudover flyder nu et Væld. Størstedelen af Skraaningen var ret godt bevokset (formentlig paa Grund af Jordflydning fra de paa begge Sider saavel som ovenfor liggende skovbevoksede Skraaninger); her saas bl. a. *Sphagnum* sp., *Polytrichum commune*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus effusus*, *J. articulatus*, *J. squarrosus*. *J. supinus*, *Molinia coerulea*, *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Salix cinerea*, *Pinus silvestris* og *Picea* sp. Men midt i det hele var der et mørkt, meget leret Omraade, en typisk sort Tip, der var aldeles blottet for Plantevækst (Jordprøven er herfra). Det synes mærkeligt, at et Omraade med kraftig Udvaskning gennem et halvt Aarhundrede stadig er ubevokset, men en Skovløber fra det stedlige Skovdistrikt forsikrede, at det i hvert Tilfælde ikke havde været rørt under sidste Krig, og fra anden Side erfaredes, at det ikke er rørt siden 1898.

Som Eksempel paa et Leje med sorte Tipper fra denne Krig skal omtales Leje 41. Rømjorden bestod væsentlig af Glimmerler og var ganske uden Vegetation, dog fandtes paa den gamle Overflade mellem Tipperne enkelte spredte Planter, især *Molinia*. Fra dette Leje blev der taget to Jordprøver, begge fra vegetationsløse Steder; pH var henholdsvis 2.6 og 2.3 (Ved en

Kontrol i 1950 fandtes paa de samme to Steder pH = 2.4 og 2.0). Sulfationindholdet var 20.8 og 8.0 g pr. kg Jord. Gravningen de to Steder ophørte henholdsvis i Februar 1949 og December 1947.

Kun eet af de Steder vi besøgte, nemlig i Leje 32, 1 km Øst for Skærbæk (6 km Syd for Herning), var der forsøgt en Beplantning. *Sarothamnus* klarede sig relativt bedst; endvidere var der plantet *Sorbus fennica*, *S. aucaparia*, *Populus* spp., *Sambucus nigra*, *Betula*, *Salix* samt *Pinus* og *Picea*. Langt de fleste af disse nyplantede Træer var gaaet ud. Dog gælder det her som ved de andre sorte Tipper, at ved Randene, hvor den gamle Overflade traadte frem, var der en spredt Bevoksning af vilde Planter, og de Træer, der var plantet her, klarede sig godt.

Lyse Tipper. Til Belysning af den Udvikling en lys Tip kan tænkes at undergaa, vil vi nærmere beskrive Leje 86, der er gravet under første Verdenskrig. Den ligger Nord for Skern Aa, ½ km Vest for Dørslund (Nord for Brande).

Paa Skitsen ses det undersøgte Omraade. Det centrale er det saakaldte Plateau, der ganske givet er en gammel Tip. Mod Syd har det en Skrænt ned mod Aaen og mod Øst en mindre stejl Skrænt ned mod Engen. Nord for Plateauet ses to Marker, der ligger højere end Plateauet; imellem disse ligger den saakaldte N-S Dal, der ogsaa ser ud til at være kunstig.

Plateauet har Karakter af en ganske almindelig jysk Sandmark, idet de mest fremtrædende Planter, som det fremgaar af Tabel I, er: *Festuca ovina*, *Thymus serpyllum*, *Hieracium pilosella* og *Corynephorus canescens*. Foruden de i Tabellen omtalte Planter maa nævnes *Scleranthus biennis*, der ogsaa forekom i en Del Cirkler. I Tabel II ses, at Leje 86 er et af de faa Lejer, hvor Mosser og Lichener findes i større Mængde. Paa den sydlige Del var der plantet 4 Rækker *Pinus mugo*; yderst to Rækker, der havde en gennemsnitlig Højde paa ca. 2½ m, og inden for disse to Rækker, der kun var 30–40 cm høje.

I N-S Dalen lagde vi to paa hinanden vinkelrette Cirklingsrækker. Fra Plateauet gaar en stejl Skrænt (25°) ned til det laveste Punkt i Dalen (3½ m under Plateauet), hvorfra Dalen fortsætter med en Stigning paa 7°. Dalens Sider er paa det Sted, hvor Cirklingerne blev foretaget, begge 17°.

Dalen i sin Helhed er præget af *Nardus stricta*, *Agrostis tenuis*, *Festuca ovina*, *Achillea millefolium* og *Hieracium pilosella*, vigtig var ogsaa *Polytrichum piliferum*. Paa den laveste Del, der er mere fugtig, saas bl. a. *Poa pratensis*, *Galium verum*, *Campanula rotundifolia* samt *Hylocomium squarrosum*.

Skrænten mod Aaen, der havde en Hældning paa 25°, var tyndere bevokset end de andre Dele, hvilket maa tilskrives dels Hældningen og dels

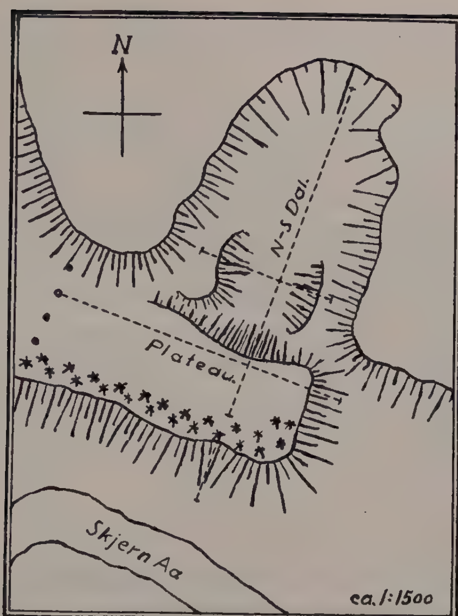


Fig. 1. Skitse af Leje 86.

Færdsel af Badegæster. Den østlige Del var beplantet med Roser. Dominant var *Teesdalea nudicaulis*. Fremtrædende var ogsaa *Corynephorus canescens* og *Agrostis tenuis*. Dækningen var meget ringe, da de hyppigste Planter var centimeterhøje Eksemplarer af *Teesdalea*.

Af nye Lejer bør paa Grund af de mange forskellige Typer omtales en Del. Først et Eksempel paa en stor jævn Sandflade: Leje 51 A, der ligger i det store Søbyomraade, ½ km Vest for Trinbrættet Søbylund.

Fladen laa en Del højere end det omgivende Land og hældede svagt mod SV. Den bar tydeligt Præg af at være udsat for Vinderosion. I dens ene Hjørne var der en stor Bevoksning af *Agropyrum repens*, hvis Udløbere gennemvævede Jorden, men iøvrigt var Fladen næsten ubevokset; dog kunde man med mange Meters Mellemrum finde enkelte Eksemplarer af *Agrostis tenuis*, *Rumex acetosella* og *Polygonum convolvulus*, samt endnu en Del Arter (endog et Eksemplar af *Tussilago farfara* og af *Juncus bufonius*). Tippen stammer fra 1945–46.

51 BS, der laa 2 km Syd for 51 A, var ligeledes en stor jævn Sandflade, der skraanede svagt mod SØ.

Fladen var især interessant derved, at Vegetationen fandtes i Striber, hvorimellem der var ganske ubevokset. De to Jordprøver taget henholdsvis i en bevokset og en ubevokset Stribe viste, at pH var 4.0 og 3.8, ligesom Sulfationindholdet var 80 og 600 mg pr. kg. Af Tabel I og III ses, at

den vegetationsløse Stribe afviger meget fra alle de andre lyse Tipper baade med Hensyn til pH og da især med Hensyn til Sulfationindhold, idet ingen anden lys Tip har et Sulfationindhold paa over 100 mg pr. kg. De to største ubevoksede Striber gik gennem hele Fladen. Denne Stribning kan formentlig forklares derved, at Rømjorden er kørt ud med Tipvogne. Vegetationen var præget af *Agropyrum repens*.

I 51 BN, der ligger umiddelbart Nord for 51 BS, saas en lignende Stribning.

Hvor Overjorden ikke er transporteret væk med Tipvogne, men med Gravko eller Transportør er kastet op paa Kanten af Graven, faar Tipperne Karakter af lange lige Kamme med mellemliggende Dale. Dette kunde tydelig ses i Leje 29 N Sand, der ligger ca. 1 ½ km Syd for Albæk (8 km Vest for Herning) ved Vejen til Fjelstervang. Vegetationen holdt sig her nede i Dalene, hvorimod Kammene var praktisk talt ubevoksede. Den mest fremtrædende Plante var *Agrostis stolonifera*.

Som et Eksempel paa en virkelig god Tip skal omtales Leje 84, der ligger 1 ½ km NØ for Brande. Det er en enkelt ca. 15 × 50 m stor Tip, der var næsten fuldstændig dækket. Vi foretog to Cirklingsrækker: I. paa Nordsiden, der havde en Hældning paa 36° og II. paa Vestsiden, hvis Hældning var 39°. Disse Tal viser tydeligt, at Tippen ikke kan bestaa af rent Sand, thi en saadan Tip vil højest have en Hældning paa ca. 30°. Dominanter paa I. var *Agrostis tenuis* og *Equisetum arvense*. Vigtige var desuden *Holcus lanatus*, *Achillea millefolium*, *Festuca ovina* og *Tussilago farfara*, ligeledes var der en Del *Scleropodium purum*. Dominant paa II. var *Agropyrum repens*; vigtige var desuden *Achillea millefolium*, *Chrysanthemum leucanthemum* og *Holcus lanatus*. En Jordprøve taget paa Tippen viste en pH paa ikke mindre end 5.3, og Sulfationindholdet var kun 56 mg/kg. $(\varkappa_{20} \div (\varkappa_{H+})_{20})\ 10^6$ var 328, hvilket er et relativt højt Tal. Af Tabel I. kan udledes, at kun en ringe Del af Ledningsevnen kan skyldes $SO_4^{\div\div}$, hvilket vil sige, at Jorden indeholder mange, formentlig for Plantevæksten nyttige Ioner. Paa Tippen fandtes følgende selvsaaede Træer: *Populus alba*, *P. candicans*, *Salix arenaria*, *S. cinerea*, *Picea abies* og *Rubus idaeus*. Tippen er dannet 1942–43, og blev anvendt til Græsning af Faar og Geder.

I Leje 46, som hører til Fiskbæk Briketfabrik, der har været i Gang siden 1935, har man et Eksempel paa et Leje, hvis Tipper bliver udjævnet, harvet, tilsaaet og senere beplantet. Vi har undersøgt tre Stadier: A, B og C.

A er en stor Flade, ca. 5 Aar gammel, der i Foraaret 1949 delvis var harvet og tilsaaet med *Ornithopus sativus*. Langs Vest- og Sydkanten var der plantet to Rækker *Alnus incana*. Paa de Steder, som tilsyneladende ikke

var tilsaaet, var *Agropyrum repens* den vigtigste Plante; den var næsten Dominant.

B, der er fra først i 40'erne, blev tilsaaet og beplantet 1942–43 (*Sarothamnus* lidt før). De saaede Planter var *Ornithopus sativus*, *Sarothamnus scoparius* og Havelupin, der var saaet efter de to foregaaende; senere igen er der plantet Naaletræer (*Picea abies*, *P. sitchensis*, *Pinus*), *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Salix viminalis* og *Rosa* sp. Noget af dette Areal bliver anvendt til Køkkenhave, og et stort Omraade er beplantet med Frugttræer.

C, der ligger et Stykke fra Gravene, danner et stort Plateau, der mod alle Sider har høje Skraaninger ned mod de omgivende Marker. Tippen ligner enhver anden vestjysk Plantage med ca. 5 m høje Naaletræer og stor Mos- og Lichendækning. Midt paa Plateauet er der en Festplads helt dækket af Vegetation. Og saa var det hele ikke ældre end ca. en halv Snes Aar.

Konklusion.

Af det foregaaende synes at fremgaa, at de lyse Tipper selv uden nogen Form for Behandling i Løbet af en Aarrække vil udvikle sig til en Sandmark (Leje 86). Denne Aarrækkes Længde vil bl. a. være afhængig af, hvor udsat Tippen er for Vinderosion, Tippens Form (sml. 51 A og 29 N Sand) og Jordens Indhold af Næringssalte.

Den først indvandrede Plante af Betydning er i Regelen *Agropyrum repens*, hvorefter Planter som *Achillea millefolium*, *Agrostis tenuis*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Hieracium pilosella* og *Rumex acetosella* kommer til og senere fortrænger den.

Hvis man derimod udjævner, tilsaar og beplanter Jorden (46) og eventuelt planter Læhegn, vil man utvivlsomt i Løbet af betydelig kortere Tid kunne faa Tippen dækket.

Derimod vil de sorte Tipper sikkert blive ved med at henligge som praktisk talt ubevoksede Omraader langt ud i Fremtiden, idet vild Plantevækst ikke synes at kunne trives der, ligesom en Beplantning næppe er mulig og i hvert Tilfælde ikke rentabel.

Det maa dog bemærkes, at de sorte Tipper dækker et betydelig mindre Areal end de lyse Tipper.

Dansk botanisk litteratur i 1948, 1949 og 1950.

Sammenstillet af ALFRED HANSEN.

Nærværende fortegnelse er tredie tillæg til CARL CHRISTENSEN: Den danske botaniske Litteratur. Bibliographia botanica Danica. 1912–1939, Kbhvn. 1940. Første og andet tillæg, der er sammenstillet af JUL. GRØNTVED, findes i Botanisk Tidsskrift, bd. 46, 1944 og bd. 48, 1949.

Tallene foran titlerne er løbenumre, der fortsætter løbenumrene for vedkommende forfatters arbejder, der er optaget i CARL CHRISTENSEN's bibliografi og i de to foregående tillæg. Korte ekskursionsberetninger, anmeldelser, aviskronikker og enkelte mindre artikler er ikke forsynet med løbenumre; nye, uændrede udgaver har det nr., som tidligere udgaver er registreret under. Oversete afhandlinger fra før 1948 er indarbejdet i nærværende 3-årige fortegnelse.

København i april 1951.

Danske forfattere.

ABELL, J. **5.** Det stod med brede bøge. Den danske bøgeskov er i fare, kan og bør den hjælpes? – D. Naturfredn. Årsskr. **1946–1947:** 33–68, ill., 1948.

ABRAHAMSEN, V. **6.** T. W. BÖCHER & P. LARSEN. Plantelivet. Botanik for seminarier og højere skoler. – Kbhvn. (1–305, 278f., 8 tv.) 1948.

– **5.** & G. BALSLØV. Botanik for mellemskolen, I, 2. opl. (1–46, ill., 5 tv.), 1950 og V, 3. opl. (1–112, ill., 2 tv.), 1949.

ANDERSEN, MOGENS. **1.** Growth and yield of Japanese larch in Denmark. – Spec. papers, sect. II, III. World forestry congress. Helsinki 1949.

– **2.** En apologi for europæisk lærk. – D. Skovfor. Tids. **35:** 396–400, 1950.

– **3.** Form factor investigations and yield tables for Japanese larch in Denmark. – Forstl. Forsøgsv. **19:** 331–410, 26f., 1950.

ANDERSEN, S. **1.** AXEL PEDERSEN, & J. HERMANSEN. Hormonderivaternes virkning på kulturplanterne. I. Sprøjtning af byg og havre med 2,4-D og 4K-2M. – Vet. Landboh. Årsskr. **1948:** 101–147, 15f. (English summary).

– **2.** & J. HERMANSEN. Effect of hormone derivatives on cultivated plants. II. Spraying of cereals with 2,4-D and 4K-2M at different dates. – Ibid. **1950:** 141–203, 16f.

ANDERSEN, SVEND. **51.** Danske vegetationsbilleder. 26. Fænø. – Fl. og Fauna. **54:** 17–30, 1948.

– **52.** Om græsarterne i den med græsfrø indførte flora ved Søndersø. (Autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **13:** 23–24, 1949.

– **53.** Johannes Lindhard, 25.4.1870–11.10.1947. Nekrolog med portræt. – Bot.Tids. **48:** 299–301, 1949.

– **54.** Danske vegetationsbilleder. 27. Husby-søerne i Hardsyssel. – Fl. og Fauna. **55:** 1–11, 1949.

– **55.** Danske vegetationsbilleder. 28. Hede og hedesøer ved Hjerpsted. – Ibid. **55:** 11–16, 1949.

– **56.** Danske vegetationsbilleder. 29. Hammeren på Bornholm. – Ibid. **55:** 49–65, 1f., 1949.

– **57.** Fra Søndersøen. 1. Silaum Silaus (L.) Sch. et Th. og andre skærmplanter i Søndersøens indslæbningsflora. – Ibid. **56:** 51–54, 1950.

– **58.** Møens Klint. 1. Om akklimatiserede fremmede planter i Møens klinteområde. – Ibid. **56:** 73–80, 1950.

– Ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48.**

ANDERSEN, S. A. Fra planternes kemiske laboratorium. – Kronik, Vestkysten, 27.4.1949.

ANDERSEN-LYNGVAD, J. C. Planternes vækststoffer. – Kronik, Aalb. Amtstid., 2.5.1949.

Anthon, Henning. **1.** & M. Skytte Christiansen. Korchs atlas over den danske flora (ny udgave af »Rom's atlas over den danske flora«). – Kbh. (1–128, ill.) 1950.

Ascamus, E. **1.** Skovtræforædlingen. – Forstl. Budst. **10:** 93–95, 1950. – Skovbrugstid. **36:** 139–142, ill., 1950.

Aslyng, H. C. **5.** Om afgrødernes vandforbrug og vandforsyning. – Tids. Landøkon. **1950:** 467–478, 3f.

– **6.** The lime and phosphoric acid potentials of soils, determination and practical application. – Diss., London (1–178, ill., maskindupl.) 1950.

– Anm. i Naturh. Tid. **14,** 1950.

– Biografi m. portræt. – Ibid. **14:** 94, 1950.

Bach, Erna. **1.** On hydrocyanic acid formation in mushrooms. – Phys. Plant. **I:** 387–389, 1948.

– **2.** Marasmius peronatus and Marasmius perforans form hydrocyanic acid. – Friesia **III:** 377–378, 1948.

Balslev, V. **5.** & K. Simonsen. Botanik for mellemskolen. I. hefte, 19. opl. (1–36, ill., 5 tv.), 1950, II. hefte, 17. opl. (1–40, ill., 5 tv.), 1950, III. hefte, 15. opl. (1–40, ill., 4 tv.), 1950 og IV. hefte, 14. opl. (1–40, ill., 4 tv.), 1949 og 15. opl. 1950. Repetitionshefte, 5. opl. (1–20, ill.) 1949.

– **6.** Botanik for realklassen. 11. udg. – Kbh. (1–66, ill.) 1949.

– **7.** Lærebog i botanik. 9. udg. – Kbh. (1–128, ill., 7 tv.), 1950.

Balsløv, G. **4.** & V. Abrahamsen. Botanik for mellemskolen, I, II og V. – Se V. Abrahamsen **5.**

Bang, Harriet. Notits om svampefund i Friesia **III,** 1948.

Bistrup, C. **1.** Mikronæringsstofferne. – D. Skovfor. Tids. **34:** 272–274, 1949.

Bjerresø, G. **1.** H. Baggesgaard Rasmussen, T. W. Böcher & Kjeld Ilver. Rørsumpvegetationen i Danmark. – Se H. Baggesgaard Rasmussen. **7.**

Bjørnekær, K. Ekskursionsberetninger og notits om svampefund i Friesia **III,** 1948 og **IV,** 1949–50.

Blædel, Niels. Mikkel Vorsøs paradis (Vorsø). – Kronik, Politiken, 18.6.1949.

Boëtius, Jan. **1.** Om biplanternes sukkerproduktion. – Nord. Bitid. **I:** 3–5, 1949.

– **2.** Planternes nektarsekretion og biernes træk. – Nat. Verden. **32:** 129–139, 7f., 1949.

– **3.** Havbundens planteliv. – Kbh. (1–64, ill.) 1949.

Boken, Else. **2.** & F. Steenbjerg. Kobber i jord og kulturplanter. III. Kobberindhold og kobbermangel i jydske jordtyper. – Se F. Steenbjerg. **24.**

Bondorff, K. A. **31.** Om kalk og kalkning. – Kungl. Lantbruks-Akademiens Tids. **88:** 379–391. Uppsala 1949.

– **32.** Undersøgelser over manganindholdet i dansk jord. IV. Bestemmelse af ombytteligt mangan. – Tids. Planteavl **53:** 443–448, 1f., 1950.

Bornebusch, C. H. **73.** Polsk lærk i Danmark. – D. Skovfor. Tids. **33:** 196–199, 2f., 1948.

– **74.** Egeprøveflader i Nordsjælland. (Resumé en francais: Places d'essai de chêne au nordest de Seeland). – Forst. Forsøgsv. **19:** 205–252, 14f., 1948.

– **75.** & H. A. Henriksen. Bøgens vedmassefaktorer. 1. del: Formtalsbestemmelse ved hjælp af standardtabeller for mindre bevoksninger af bøg. – Ibid. **18:** 1–96, 48f., 1949.

Bovien, Prosper. **4.** Forfatter af afsnit i »Plantesygdomme i Danmark«. 1946–1948. Se E. Gram. **112–114.**

BRAHE-PETERSEN, O. **1.** Udviklingen af kemisk ukrudtsbekæmpelse i U.S.A. og dens betydning for fremtiden. – Tids. Landøkon. **1948:** 139–152, 4f.
– **2.** Udviklingen af den kemiske svampebekæmpelse i U.S.A. og dens betydning for fremtiden. – Ibid. **1948:** 585–602, 6f.
BRANDT, C. **2.** Arveanlægget og sultpræget. – Skovbrugstid. **36:** 17–18, 1950.
BRØNDEGAARD, V. J. **1.** De onde urter. – D. Landbr. **69:** 657–659, 1950.
– Den danske lotus (åkander og nøkkeroser folkloristisk). – Kronik, Fyens Stiftstid., 16.7.1948.
– Vore kornsorters historie. – Kronik, Holbæk Amts Venstrebl., 19.3.1949.
– Mælkebøtten findes i ca. 1000 arter. – Kronik, Østsj. Folkebl., 12.5.1949.
– Fra Fyens flora. – Kronik, Fyens Venstrebl., 16.6.1949.
– Tro om træer på Fyen. – Kronik, Fyens Stiftstid., 10.7.1949.
BUCHWALD, N. FABRITIUS. **110.** Tørkespalter i stående rødgran. – D. Skovfor. Tids. **33:** 196–199, 2f., 1948.
–**111.** Lidt om brogetbladetheden hos Abutilon-arter. – Gartn. Tid. **64:** 313–317, 8f., 1948.
–**112.** Champignonskimmel (Dactylium dendroides) påvist i danske champignonkulturer. – Ibid. **64:** 363–366, 6f., 1948.
–**113.** Mycology. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 300–305, Kbh. 1948.
–**114.** Plant pathology. – Ibid. 584–588, Kbh. 1948.
–**115.** Ensartet benævnelse på plantesygdomme og skadedyr. – Nord. Jdbf. **1948:** 560–565.
–**116.** Forelæsninger over smitsomme sygdomme hos kulturplanterne. I. Almindelig del. I. Mykoser og bakterioser. a. Hovedtræk af mykologien. – Dupl. (1–69), udg. af Studerendes Råd ved Kgl. Vet. & Landbohøjsk., 1948.
–**117.** & H. A. JØRGENSEN. Er der nogen sammenhæng mellem klimaet og fremkomsten af frugtlegemer hos Polyporus dryadeus (Pers.) Fr.? (Engl. summary). – Friesia **III:** 381–387, 1f., 1948 og Medd. no. **31.** fra D. kgl. Vet. Landboh.s plantepat. afd., 1948.
–**118.** H. H. Whetzel, 1877–1944. Nekrolog m. portræt. – Friesia **III:** 392–394, 1948.
–**119.** R. Hestehave, 1869–1947. Nekrolog m. portræt. – Ibid. **III:** 394–395, 1948.
–**120.** Spiseforsøg med Boletus miniatoporus og B. luridus. – Ibid. **III:** 400–401, 1948.
–**121.** Dødsfald som følge af svampeforgiftning? – Ibid. **III:** 401–402, 1948.
–**122.** O. ANDERSSON, & ANN-MARIE BRÜDIGAM. Ny literatur. VII. 1937–1946. Nordisk mykologisk literatur. – Se O. ANDERSSON.
–**123.** Hjalmar Jensen, 21.9.1865–20.12.1948. Nekrolog m. portræt. – Naturh. Tid. **13:** 12–14, 1949.
–**124.** Koloradobillen til Danmark i 1949. – Ibid. **13:** 70–72, 1949.
–**125.** Studies in the Sclerotiniaceae. I. Taxonomy of the Sclerotiniaceae. – Vet. Landboh. Årsskr. **1949:** 75–191, 7f., og Bull. no. **32** from the depart. of plant pathology, 1949.
–**126.** MATHIAS THOMSEN & POUL HAUBERG. Angreb af Cryptococcus fagi, Nectria galligena og andre parasitter på bøg i Danmark 1939–43. – Se M. THOMSEN. **2.**
–**127.** Forgiftning med alm. pigsvamp (Hydnum repandum). – Friesia **IV:** 102, 1949/50.
–**128.** Fund af Chlorosplenium aeruginosum fra slutningen af borealtiden. – Ibid. **IV:** 102–103, 1949/50.
–**129.** Clitocybe geotropa var. maxima. – Ibid. **IV:** 103, 1949/50.

Buchwald, N. Fabritius. **130.** Et 50-årsjubilæum. Den moderne genetiks gennembrud med genopdagelsen af Mendels love i 1900. – Naturh. Tid. **14:** 3–7, ill., 1950.

– **131.** Smitsomme sygdomme hos landbrugsplanterne. II. Speciel del. 3. Virussygdomme (viroser). Ledetråd. – Dupl. (1–32), udg. af Studerendes Råd ved Kgl. Vet. & Landbohøjsk., 1950.

– **132.** Figurer til brug ved forelæsningerne over land- og havebrugsplanternes smitsomme sygdomme. Tekst. – Dupl. (1–13), udg. af Studerendes Råd ved Kgl. Vet. & Landbohøjsk., 1950.

– Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleks., 5. udg., i Raunkjærs Konversationsleks., anmeldelser i Ug. Ldm. **95,** i Naturh. Tid. **12** og **13,** 1948 og 1949, samt ekskursionsberetn. i Friesia **III.**

Böcher, T. W. **70.** Planternes anatomi og embryologi. Botanik, bd. I, no. 2. Kbh. (1–265, 163 f.) 1948. – Anmeldelser af samme i Bot. Notiser **1948:** 280–282 (H. Burström) i Sv. Bot. Tids. **42:** 501–504, 1948 (G. Harling) i Nat. Verden **33:** 31–32,1949 (K. Jessen) og i Bot. Tids. **48:** 382–384, 1949 (K. Gram).

– **71.** Plant geography and plant sociology. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 309–312, Kbh. 1948.

– **72.** Contributions to the flora and plant geography of West Greenland I. Selaginella rupestris and Sisyrinchium montanum. – Medd. Grønl. **147,** 3: 1–26, 7f., 2 pl., 1948.

– **73.** V. Abrahamsen & P. Larsen. Plantelivet. Botanik for seminarier og højere skoler. – Se V. Abrahamsen **6.**

– **74.** H. Baggesgaard Rasmussen, G. Bjerresø & Kjeld Ilver. Rørsumpvegetationen i Danmark. – Se H. Baggesgaard Rasmussen **7.**

– **75.** Små-arter inden for Stellaria longipes og Carex capitata. (Autorref. af foredrag). Naturh. Tid. **13:** 75–76, 1949.

– **76.** Nælde-silkens naturhistorie. – Nat. Verden **33:** 156–161, 3f., 1949.

– **77.** Studies on the sapropelic flora of the lake Flyndersø with special reference to the Oscillatoriaceae. – V. S. Biol. Medd. **XXI,** 1: 1–46, 11f., 1949.

– **78.** Climate, soil and lakes in continental West Greenland in relation to plant life. – Medd. Grønl. **147,** 2: 1–63, 19f., 4 pl., 1949.

– **79.** The botanical expedition to West Greenland 1946. – Medd. Grønl. **147,** 1: 1–28, 15f., 1949.

– **80.** Racial divergences in Prunella vulgaris in relation to habitat and climate. – The New Phytologist **48:** 285–314, 1 f., 4 pl., 1949.

– **81.** Structure and biology of four species of the Stigonemataceae from a shallow pool at Ivigtut. – Medd. Grønl. **147,** 5: 1–20, 8f., 1950.

– **82.** Ledetråd ved studiet af thallofytsystemet. – Kbh. (1–39, mimeogr.) 1950.

– **83.** Plantevæksten. – Grønlandsbogen I (151–180, ill.), Kbh. 1950.

– **84.** Chromosome behaviour and syncyte formation in Phleum phleoides (L.) Karst. – Bot. Notiser **1950:** 353–368, 7f.

– **85.** Contributions to the flora and plant geography of West Greenland II. The Carex capitata-, the Luzula multiflora-, and the Torularia humilis-complexes. – Medd. Grønl. **147,** 7: 1–39, 15f. and 5 pl., 1950.

– **86.** & Kai Larsen. Chromosome numbers of some arctic or boreal flowering plants. – Ibid. **147,** 6: 1–32, 57f., 1950.

– Anmeldelse i Bot. Tids. **48.**

BØRGESEN, F. **106.** Remarks on some Codiums from the Arabian Sea. – Journ. Indian Bot. Soc. **1946:** 1–8, 5f.
– **107.** Some marine algae from Mauritius. – V. S. Biol. Medd. **XX,** 12: 1–55, 24f., 1 kort og 2 tv., 1948.
– **108.** Some marine algae from Mauritius. – Ibid. **XXI,** 5: 1–48, 17f., 2 pl., 1949.
– **109.** On the genus Titanophora (J. Ag.) Feldm. and description of a new species. – D. Bot. Arkiv **13,** 4: 1–8, 3f., 1 pl., 1949.
– **110.** Vaughaniella, a new species of the Dictyotaceae. – V. S. Biol. Medd. **XVIII,** 8: 1–10, 8f., 1950.
– **111.** A new species of the genus Predaea. – D. Bot. Arkiv **14,** 4: 1–7, 3f., 1950.
– **112.** Some marine algae from Mauritius. – V. S. Biol. Medd. **18,** 11: 1–46, 22f., 1950.
CHRISTENSEN, BØRGE BRORSON. **2.** Pollenanalytisk datering af et moselig fra Bredmose, Store Arden, Himmerland. – D. G. U. **IV.** rk., bd. 3, no. 5: 1–16, 1f., 1948. Engl. summ.
– **3.** Om mikrotomsnit af pollenexiner. – Medd. D. Geol. Foren. **11:** 441–444, 1f., 3 tv., 1949.
CHRISTENSEN, CARL. In memoriam (1872–1942). R. Pichi-Sermolli i Nuova Giornale Botanico Italiano, n. s. **LIII:** 403–404, 1946.
CHRISTENSEN, G. C. **1.** Natrium som plantenæringsstof. – Ladelund Elevforenings Årsskr. **46:** 44–46, 1950.
CHRISTENSEN, JØRGEN. **1.** Forsøg og undersøgelser vedr. nøgen bygbrand. – Skanderborg (1–8, ill.) 1948.
CHRISTENSEN, SV. Å. **1.,** K. A. JENSEN & E. DYNESEN. Researches on plant growth substances. – Se K. A. Jensen **4.**
CHRISTENSEN, TYGE. Ekskursionsberetning og anmeldelse i Bot. Tids. **48.**
CHRISTENSEN, WM. **1.** Moderne champignondyrkning. (autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **14:** 26–28, 1950.
CHRISTIANSEN, CHR. **2.** Ugrenet Edderkopurt (Anthericus Liliago L.). – Fl. og Fauna **54:** 93, 1948.
CHRISTIANSEN, H. **1.** A tetraploid Larix decidua Miller. – V. S. Biol. Medd. **XVIII,** 9: 1–8, 4f., 1950.
CHRISTIANSEN, M. P. **17.** Bidrag til kendskabet af Danmarks resupinate svampe I. (Engl. summary). – Friesia **IV:** 89–97, 9f., 1949/50.
CHRISTIANSEN, M. SKYTTE. **7.** & H. ANTHON. Korchs atlas over den danske flora. – Se H. ANTHON **1.**
– Art. i Raunkjærs Konversations Leksikon.
– Ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48.**
CHRISTJANSEN, SV. LUND. **1.** Klima og skovfrø. – D. Skovfor. Tids. **35:** 185–192, 1950.
DALBRO, KAREN. **1.** Colchicin-induced chromosome doubling in horticultural plants. – Vet. Landboh. Årsskr. **1950:** 204–230, 15f.
DALBRO, SVEN. **2.** & D. MÜLLER. Biologische Bestimmung kleinster Äthylenmengen. – Enzymologia **12:** 390–396, 1948.
– **3.** & H. INGVARD PETERSEN. Hormonpræparater i land- og havebrugets tjeneste. Odense (1–84, ill.), 1948.
– **4.** Betragtninger over frugttræernes ernæring. – Erhvervsfrugtavleren **16:** 215–217, 1950.
DAM, HENRIK. **3.** E. HJORTH & I. KRUSE. On the determination of vitamin K in chloroplasts. – Phys. Plant. **I:** 379–381, 1948.

Dam, Henrik. **4.** & J. Glavind. Factors influencing the growth of Johne's Bacillus. – Se J. Glavind **3.**

Dener-Madsen, G. Kødædende planter. – Stuekult. **46:** 34–36, 1949.

– Stueplanternes livsbetingelser. – Ibid. **47:** 58–59, 1950.

Dons, H. **3.** Undervækst under eg. – D. Skovfor. Tids. **33:** 261–313, 7f., 1948.

Dorph-Petersen, K. **3.** Orienterende undersøgelser over fordelingen af fosfat i nogle danske jordprofiler. – Tids. Planteavl **53:** 160–172, 3f., 1950.

Dybkjær, G. Ekskursionsberetninger i Fl. og Fauna **54.**

Dynesen, E. **1.**, K. A. Jensen & Sv. Å. Christensen. Researches on plant growth substances. – Se K. A. Jensen **4.**

Ebert, Fr. **1.** Jordens vandbalance. – Hedes. Tids. **70:** 219–222, 1949.

Egholm, Bjarne. Om nogle skærmplanters udbredelse i Danmark. – (Autorref. af. foredrag), Naturh. Tid. **14:** 81–82, 1950.

– Artikler i »Den nye Salmonsen«, Kbh. 1949.

Eliasson, Agnes. **5.** Danske krydderplanter. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 893–897, 1948.

Engberg, B. Danske skovdistrikter 1949, 7. udg. – Kbh. (1–368) 1949.

Engsbro, Hans. **1.** Kirsebær. – Kbh. (1–90, ill.) 1949.

Erstad, Troels. **2.** & C. Nellemann. Dr. phil. F. Børgesens have i Hellebæk. – Havekunst **28:** 1–28, ill., 1947.

Faurschou, Aage. Notitser om svampefund i Friesia **III** og **IV.**

Feddersen, P. **1.** Notes on the orchids of Johore. – Singapore Naturalist **1922:** 80–85.

Fjerdingstad, E. **2.** The microflora of the river Mølleaa. With special reference to the relation of the Benthal algae to pollution. – Fol. Limnol. Scandinavica. No. **5:** 1–123, 32f., 1 tv., Kbh. 1950.

– **3.** The microphyte communities of two stagnant freshwater ditches rich in H_2S. – D. Bot. Arkiv **14,** 3: 1–44, 7f., 1950.

– **4.** En biologisk bedømmelse af forureningen i Mølleåen. – Sundhedsplejen. **2:** 64–67, 3f., 1950.

Flagstad, Knud. **1.** Secale cornutum. – Farm. Tid. **58:** 537–542, 549–553, 567–568, 579–581, 623–625, 655–656, 679–680, 701–706, 1948.

Flensborg, C. E. **26.** Fra Islands skovsag. – Hedes. Tids. **71:** 47–59, 9f., 1950.

Floto, Ernst V. **23.** Nogle af de nyere stueplanter. – Haven **48:** 151–154, 8f., 1948.

– **24.** Haven i vindueskarmen. – Ohlsens Enke's lommehavebøger nr. **6.** – Kbh. (1–128, ill.), 1948.

Foged, Niels. **6.** Diatoms in water-courses in Funen. IV. Vindinge Aa (The Vindinge Brook). V. Brænde Aa (The Brænde Brook). – D. Bot. Arkiv **12,** 9: 1–55, 25f., 1948.

– **7.** Diatoms in water-courses in Funen. VI. Conclusions and general remarks. – Ibid. **12,** 12: 1–110, 4f., 1948.

– **8.** Diatoms in the salt bog of Langemose in East Funen. – D. Bot. Arkiv **13,** 6: 1–31, 6f., 2 pl., 1949.

– **9.** Diatomevegetationen i Sorte Sø. En dystrof Skovsø i Syd-Fyn. Engl. summary. – Fyens Fl. og Fauna **III:** 1–90, 8 fig., 7 tv., 1950.

– Ekskursionsberetninger i Fl. og Fauna. **55.**

Folsach, E. v. **1.** Japanerlærk. – D. Skovfor. Tids. **33:** 200–203, 1948.

Franck, Sofus. **32.** Fynske hegn. – Danmark **4:** 619–624, ill., 1944.

FRANDSEN, H. N. **35.** & K. J. FRANDSEN. Polycross-metoden, massekrydsningsmetode ved forædling af fremmedbefrugtende planter. (English summary: The polycross-method.). – Nord. Jdbf. **1948:** 239–261, 6 f.

FRANDSEN, K. J. **16.** Iagttagelser over polyploide former af kulturplanter. (Beta vulgaris, Trifolium pratense, T. hybridum og T. repens). English summary. – Tids. Planteavl. **51:** 640–665, 6f., 1948.

– **17.** Iagttagelser over polyploide former af kulturplanter. (Trifolium pratense, T. hybridum og T. repens). English summary. – Nord. Jdbf. **1948:** 508–527, 5 f.

– **18.** Nyere synspunkter inden for planteforædlingen. – Horticultura **4:** 11–15 og 21–25, 1 f., 1950.

– **19.** & H. N. FRANDSEN. Polycross-metoden, massekrydsningsmetode ved forædling af fremmedbefrugtede planter. (Engl. summary). – Se H. N. FRANDSEN **35.**

FREDERIKSEN, H. **3.** En enkelt regnbyges virkning. – Jysk Landbrug **31:** 235–237, 1949.

– **2.** Botanik for landmænd. – Kbh. (1–256, 139 f., 16 kol. tv.) 1948. 2. opl., 1950

– **4.** P. GRØNTVED & H. INGVARD PETERSEN Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse. – Kbh. (1–320, ill., 16 tv.) 1950.

FREDERIKSEN, P. SONNE. **3.** Hørrustens udbredelse, skadevirkning og bekæmpelse. – Ugeskr. Ldm. **93:** 275–279 og 291–294, 5 f., 1948.

– **4.** Germination of fibre flax seed injured by threshing. – C. R. Ass. int. Semences. **14:** 144–169, 1949.

FREUDENTHAL, POUL. **1.** Om vitamin i alger (engl. summary: Investigations on the vitamin content of algae). – Kbh. (1–45) 1949.

FRIISBÆK, GUNNAR A. **1.** Botanikkens grundregler, 4. udg. – Kbh. (1–36, 85 f.) 1950.

GABRIELSEN, E. K. **20.** Bakteriemikrografi med elektronmikroskopet. – Naturh. Tid. **12:** 50–53, 2 f., 1948.

– **21.** Effects of different chlorophyll concentrations on photosynthesis in foliage leaves. – Phys. Plant. **I:** 5–37, 15 f., 1948.

– **22.** Influence of light of different wave-lengths on photosynthesis in foliage leaves. – Ibid. **I:** 113–123, 5 f., 1948.

– Autorref. i Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **1**, 1947, **2**, 1950.

– Artikler i Nord. ill. Havebrugsleksikon, 5. udg.

– Biografier m. portrætter i Naturh. Tid. **13:** 29–30, 1949 (af E. Steemann Nielsen) og i Salmonsens Leks.-Tids. **9:** 440–441, 1949 (af D. Müller).

GALLØE, OLAF. **11.** Natural history of the Danish lichens. Part **VII:** 1–62, 101 pl., Kbh. 1948. Part **VIII:** 1–81, 122 pl., Kbh. 1950.

GANDIL, CHR. **1.** Misteltenen, Viscum album L.-D. Dendrol. Årsskr. **I:** 39–75, 1950.

GARBOE, AXEL. **27.** Fra de gamle lægeplanters verden. Lidt om Asarum europæum L. – Farm. Tid. **58:** 431–433, 1948.

– **28.** Fra kininens brogede forhistorie. – Nat. Verden **34:** 183–189, ill., 1950.

– **29.** Thomas Bartholin. Et bidrag til dansk natur- og lægevidenskabs historie i det 17. årh. I og II (engl. summary). – Acta hist. scient. naturalium et medicinalium **5:** 1–212, ill., 1949 og **6:** 1–204, ill., 1950.

GLAVIND, JOHS. **3.** & HENRIK DAM. Factors influencing the growth of Johne's Bacillus. – Phys. Plant. **I:** 1–4, 1948.

GLITRUP, O. **1.** Genotype contra fænotype. – Skovbr. Tid. **36:** 13–14, 1950.

GLOB, P. V. **1.** Dendrokronologi. – Salmonsens Leks.-Tids. **7:** 490–493, 1947.

GORMSEN, C. C. **4.** Botanik til 3. års læsning. Aprilbogen. – Kbh. 7. opl. (1–96, ill.) 1949.

GRAM, ERNST (med flere medforfattere): Plantesygdomme i Danmark 1946–48. Oversigter samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg. (Engl. summary: Plant diseases and pests in Denmark 1946–48). – Tids. Planteavl **52–54**. Medforfattere: Prosper Bovien, Hans R. Hansen, Gudrun Johansen, Anna Weber.

–112. I 1946. Tids. Planteavl **52:** 236–292, 3 f., 1948.

–113. I 1947. – – **53:** 185–234, 2 f., 1950.

–114. I 1948. – – **54:** 1–61, 2 f., 1950.

–115. Statens plantetilsyn. – Horticultura **3:** 87–90, 1949.

– Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, 5. udg.

GRAM, KAI. **28.** The conservation of species names. Are nomina specifica conservanda wanted? – Bot. Notiser **1949:** 330–332.

– **29.** Hjalmar Jensen, 21.9.1865–20.12.1948. Nekrolog og m. portræt. – Bot. Tids. **48:** 301–302, 1949.

– **30.** Et hundredeårsjubilæum, Wilhelm Hofmeister og hans påvisning af generationsskiftet hos de højere sporeplanter. – Naturh. Tid. **13:** 67–69, 1 f., 1949.

– **31.** & KNUD JESSEN. Vilde planter i norden. 2. udvidede og forbedrede udgave. Bd. I: 1–356, f. 1–224, tv. 1–232, 1949. Bd. II: 357–680, f. 225–464, tv. 233–464, 1950.

(Anmeldelse af samme i Gartn.-Tid. **65:** 420–421. H. Paludan).

– Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, **5.** udg., anmeldelser og ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48.**

GRØN, A. HOWARD. **28.** Fra skov til agerland. – Danmark **5:** 41–48, ill., 1945.

– **29.** Forestry. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 602–604, Kbh. 1948.

– **30.** C. D. F. Reventlov som naturvidenskabsmand og skovbruger. – Loll. Falsters hist. Samfunds Årb. **37:** 109–119, 1949.

GRÖNTVED, JOHS. Anmeldelser i Bot. Tids. **48.**

– Art. i Raunkjærs Konversations Leksikon og i Hagerups ill. Konversations-Leksikon, 4. udg.

GRØNTVED, JUL. **6.** Orchideernes udbredelse i Danmark (Engl. summary). – Bot. Tids. **47:** 277–370, 37 f., 1948.

– **7.** En glasplade som »tegneapparat«. – Naturh. Tid. **13:** 73–75, 3 f., 1949.

– **8.** Investigations on the phytoplankton in the Danish Waddensea in July 1941. – Medd. f. Komm. f. Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, ser. plankton, bd. **V,** 2: 1–55, 38 f., 2 pl., 1949. – Medd. f. Skalling-Laboratoriet, bd. **X,** 1950.

– **9.** Dansk botanisk litteratur i 1944, 1945, 1946 og 1947. – Bot. Tids. **48:** 254–293, 1949.

– **10.** Phytoplankton studies. 1. Nitzschia frigida Grun., an arctic-inner-baltic diatom found in Danish waters. – V. S. Biol. Medd. **XVIII,** 12: 1–19, 6 f., 1 pl., 1950.

– **11.** The phytoplankton of Præstø Fjord. – Folio Geog. Danica **III:** 143–185, 6 f., 1950.

GRØNTVED, P. **26.** Om regeneration hos nogle flerårige ukrudtsplanter. – Ug. Ldm. **93:** 440–442, 1948.

– **27.** H. FREDERIKSEN, & H. INGVARD PETERSEN. Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse. Se H. FREDERIKSEN **3.**

– **28.** Rodbrand, væltesyge og hexaklorcyklohexan. – Ug. Ldm. **95:** 420–421, 1950.

GUDJÓNSSON, GUDNI. Nekrolog (m. portræt). – Bot. Tids. **48:** 303–305. (Th. Sørensen).

HAGERUP, O. **49.** Thrips pollination in Calluna. – V. S. Biol. Medd. **XVIII,** 4: 1–16, 7 f., 1950.

– **50.** Rain-pollination. – Ibid. **XVIII,** 5: 1–18, 16 f., 1950.

– **51.** Thrips-bestøvning hos lyng (Calluna). – Nat. Verden **34:** 230–241, 9 f., 1950.

HAMMER, OLE. **2.** Investigations on the nectar-flow of red clover. – Oikos **I:** 34–47, 6 f., 1949.

– **3.** Lynghederne og bierne. – Hedes. Tids. **70:** 86–89, 1949.

– **4.** ERIK G. JØRGENSEN & VALD. M. MIKKELSEN. Studier over danske honningprøvers indhold af blomsterstøv (Engl. summary: Studies on the contents of pollen in Danish honey samples). – Tids. Planteavl **52:** 293–350, 7 f., 1949.

– **5.** Om rødkløverens betydning for honningproduktion. – Tids. Biavl **84:** 179–181, 1950.

– Art. i Hagerups Ill. Konversations-Leksikon, 4. udg.

HAMMER-PEDERSEN, OVE. **1.** Botanikundervisningen, nogle undersøgelsesresultater og overvejelser fra en mellemskoleenquete. – Vor Ungdom **70:** 81–88, 1949.

– **2.** Mellemskoleelevernes naturopfattelse og indstilling til zoologi og botanik. – Gymnasieskolen **32:** 318–326, 1949.

HANSEN, ALBERT. **4.** En 100-årsdag. Gæringsfysiologen Alfred Jørgensen (1848–1948), (m. portræt). – Naturh. Tid. **12:** 81–87, 1 f., 1948.

– **5.** Brugen af et bakteriologisk filter i Afrika for mere end 100 år siden. – Ibid. **13:** 85–86, 1949.

– **6.** & O. WINTHER. Lærebog i mikrobiologi for husholdningslærerinder. – Kbh. (1–256, 27 f., 27 tv.) 1949. – Anm. af samme i Tids. f. danske Husholdningslærerinder **21:** 30–33, 1950 (M. Køie).

– **3.** Alfred Jørgensen: Micro-organisms and fermentation, rewritten by Albert Hansen. – London (1–550), 1948.

HANSEN, ALFRED. **1.** Campanulaceernes og Lobeliaceernes udbredelse i Danmark (Engl. summary). – Bot. Tids. **47:** 245–276, 13 f., 1948.

HANSEN, EJGIL. **1.** & N. J. PONTOPPIDAN. Systematiske flyvehavre-undersøgelser foretaget af foreningerne af »Unge Landmænd« på Lolland-Falster. – Tids. Landøkon. **1950:** 277–288, 3 f.

HANSEN, ELLEN. **3.** De bornholmske skove gennem tiderne. – Bornh. Samlinger **31:** 81–106, 3 f., 1947.

– **4.** Mere om brændevinsege og andre interessante træer. – Jul på Bornholm **1948:** 33–37.

– **5.** Historiske optegnelser om trævæksten på Bornholm. – Bornh. Samlinger **32:** 135–159, 20 f., 1949.

– **6.** Supplement til »Historiske optegnelser om trævæksten på Bornholm«. – D. Skovfor. Tids. **34:** 6–26, 34 f., 1949.

HANSEN, E. BILLE. **2.** & MORTEN LANGE. Notes on Danish Fungi. – Se M. LANGE **17.**

– Ekskursionsberetninger i Friesia **III** og **IV.**

HANSEN, H. H. HOLME. **2.** & H. INGVARD PETERSEN. Vær på vagt mod flyve-havren. – Tids. Landøkon. **1949:** 312–328, 6 f.

HANSEN, HANS R. **32.** Sunde planter. Praktisk vejledning i bekæmpelse af sygdomme og skadedyr hos landbrugs- og haveplanter samt bekæmpelse af markukrudt. (Ny rev. udg.). – Kbh. (1–128, ill.) 1950.

– **34.** Pilekulturens pleje. – D. Skovfor. Tids. **33:** 475–480, 1948.

– **35.** Pilekultur i Danmark. – Landbonyt **4:** 175–179, 1949.

Hansen, hans r. **36–38.** (Forfatter af afsnit) Plantesygdomme i Danmark 1946–48. – Tids. Planteavl **52–54,** 1948–50. Se iøvrigt E. Gram **112–114.**

Hansen, J. Benth. Art. i »Den nye Salmonsen«. – Kbh. 1949.

Hansen, O. Rosenlund. **1.** Lunarine, an alkaloid from Lunaria biennis. – Acta Chem. **I:** 656–658, 1949.

Hansen, Torkil. **1.** & Asger Klougart. Georginer. – Kbh. (140, ill.) 1949.

Hansen, Willy F. **16.** Stormen og træerne. – Gartn.-Tid. **64:** 526–530, 7 f., 1948.

Harmsen, L. **7.** Nogle undersøgelser over gul tømmersvamp (Coniophora cerebella). – Beretn. Teknol. Inst. **1933–44:** 7–9, 1944.

Hartelius, Vagn. **41** a. N. Nielsen & G. Johansen. Über die Antiwuchsstoffwirkung der Methyl-Pantothensäure. – Die Naturwissenschaften **32:** 294, 1944.

Hauberg, Poul. **18.** M. Thomsen & N. F. Buchwald. Angreb af Cryptococcus fagi, Nectria galligena og andre parasitter på bøg i Danmark 1939–43. – Se Thomsen **2.**

– Anmeldelser i D. Skovfor. Tids. **34,** 1949.

Heick, Fr. **4.** Forsvinder lyspletsygen ved meget stærk kalkning eller stærk gødskning med kali? – Ug. Ldm. **93:** 296, 1948.

– **5.** Vore afgrøders forsyning med vand. – Jysk Landbrug **31:** 659–664, 1949.

Heide, Fr. Kabbeleje – et gammelt nordisk plantenavn. – Kronik, Vestkysten, 14.7.1949.

– Vejbred – de gamle sårlægers plante. – Kronik, Vestkysten, 13.10.1949.

Heilmann, Allan. **1.** Indtryk af frøindsamling og frøavlsbevoksninger i Holland, Belgien, Frankrig og Schweiz samt podninger i Fontainebleau. – D. Skovfor. Tids. **34:** 213–223, 9 f., 1949.

– **2.** Liriodendron tulipifera, tulipantræet. – Ibid. **35:** 179–184, 4 f., 1950.

– **3.** Proveniensspørgsmålet og frøforsyningen for de nordvest-amerikanske træarter med særligt henblik på Douglas. – Ibid. **35:** 430–456, 11 f., 1950.

Heilmann, P. B. **1.** Skovanlæg i Syd-Afrika på ren økonomisk basis. – D. Skovfor. Tids. **35:** 71–90, 7 f., 1950.

Hellmers, E. **5.** Kartoffelbrokkens udbredelse i Danmark 1923–1946. – Ug. Ldm. **93:** 103–104, 3 f., 1948.

– **6.** Virussygdomme hos hindbær og jordbær i Storbritannien. – Gartn. Tid. **64:** 246–247, 1948.

– **7.** Angular leaf spot of Cucumbers (Pseudomonas lacrymans (Smith & Bryan) Carsner) in Denmark. – Trans. Danish Acad. Technical Sciences **9:** 1–28, 14 f., 1950 samt Contrib. Departm. of Plant Pathology, Roy, Vet. and Agricul. College, Copenhagen, no. **34,** 1951.

– **8.** Sterillampen og dens anvendelse. – Naturh. Tid. **14:** 69–73, 1 f., 1950.

– Anm. i Ug. Ldm. **94,** 1949 og i Horticultura **4,** 1949.

Henriksen, Aksel. **1.** Frugtbuske, 2. udg. – Kbh. (1–67, ill.) 1949.

Henriksen, H. A. **1.** & C. H. Bornebusch. Bøgens vedmassefaktorer. 1. del: Formtalsbestemmelse ved hjælp af standardtabeller for mindre bevoksninger af bøg. Se Bornebusch **75.**

– **2.** Et forsøg med danske bøgeracer. – D. Skovfor. Tids. **35:** 497–503, 3 f., 1950.

Henriksen, H. J. **2.** Ricciocarpus i Jylland. – Fl. og Fauna **54:** 75, 1948.

Hermansen, J. **1.** A. Pedersen & S. Andersen. Hormonderivaternes virkning på kulturplanterne. I. Sprøjtning af byg og havre med 2,4-D og 4K-2M. – Se Pedersen **41.**

HERMANSEN, J. **2.** & S. ANDERSEN. Effect of hormone derivatives on cultivated plants. II. Spraying of cereals with 2,4-D and 4K-2M at different dates. – Se ANDERSEN **2.**

HERRING, POUL. **2**a. Collectio Rosarum. – Duplikeret (1–6), 1923.

– **12**a. Om rosen som dødens og gravens blomst. – »Vore Kirkegaarde« **6:** 17–24, 5 f., 1929.

– **57.** Rhodologica III. – Maskinskrevet (1–73), 1947.

HERTZ, V. **7.** C. A. Koefoed, 1855–1948 (nekrolog). – Friesia **III:** 395–396, 1948.

– **8.** Russula adusta Fr. (Engl. summary). – Ibid. **IV:** 85–88, 1 f., 1949–50.

– Notitser om svampefund i Friesia **III** og **IV**, og ekskursionsberetninger i Friesia **III.**

HESSELBO, AUG. **17.** Mosses from North-East Greenland (lat. 77° n.). – Medd. Grønl. **128,** 3: 1–10, 1948.

– **18.** Mosses from Clavering Ø and the surrounding areas. – Ibid. **116,** 6: 1–22, 1 f., 1948.

HILSØE, A. **1.** Den gamle tax ved Bromølle kro. – Gartn. Tid. **65:** 150–151, 2 f., 1949.

HJORTH, E. **1.** H. DAM & I. KRUSE. On the determination of vitamin K in chloroplasts. – Se H. DAM **3.**

HOLCK, CHR. E. **1.** En arealstatistik for skovene 1945. – D. Skovforen. Tids. **34:** 213–223, 9 f., 1949.

HOLM, J. **1.** Bøgedyrkningsproblemer. – D. Skovforen. Tids. **33:** 572–577, 1948.

HOLMEN, K. **3.** Botany. A preliminary account of the Danish Pearyland Expedition, 1948–1949. – Arctic **3:** 8, 1950.

– Ekskursionsberetning i Bot. Tids. **48.**

HOLMSGAARD, E. **3.** Længdevæksten på lavtsiddende bøgeskud og en metode til bestemmelse af sidste hugstår. – D. Skovforen. Tids. **33:** 253–260, 1948.

– **4.** Produktionsvilkår og tilvækst hos stærkt beskyggede træer og grene af bøg. – Ibid. **35:** 401–429, 19 f., 1950.

– Art. i Raunkjærs Konversations Leksikon.

HORNEMAN, A. **7.** Hvad skovødelæggelse fører til. – Hedes. Tids. **71:** 40–42, 1950.

IBSEN, ANDERS. **1.** Et tilfælde af forgiftning med rød fluesvamp (Amanita muscaria). – Friesia **III:** 398–399, 1948.

ILVER, KJ. **1.** H. BAGGESGAARD RASMUSSEN, G. BJERRESØ & T. W. BÖCHER. Rørsumpvegetationen i Danmark. – Se H. BAGGESGAARD RASMUSSEN **7.**

INGERSLEV-HANSEN, L. **2.** Orchis latifolius junialis Vermeulen. – Fl. og Fauna **54:** 98, 1948.

– Ekskursionsberetning i Fl. og Fauna **55.**

IRGENS-MØLLER, H. **1.** Arnold arboretet. (Jamaica Plain, Mass., U.S.A.). – Horticultura **3:** 123–125, 1949.

– **2.** Corylopsis. – Haven **49:** 56–57, 3 f., 1949.

IVERSEN, JOHS. **41.** Palaeobotany and pollen analysis. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 313–315, 1948.

– **42.** The influence of prehistoric man on vegetation. – Danm. Geol. Unders. **IV.** rk., bd. 3, nr. 6: 1–25, 1949.

– **43.** Determinations of the specific gravity of the roots of swamp, meadow and dry-soil plants. – Oikos **I:** 1–5, 1949.

– **44.** & KNUT FÆGRI. Text-book of modern pollen analysis. – Kbh. (1–168, 17f., 11 pl.) 1950.

IVERSEN, JOHS. **45.** & J. TROELS-SMITH. Pollenmorfologiske definitioner og typer. – Danm. Geol. Unders., **4.** rk., bd. 3, no. 8: 1–54, 16 tv., 1950.

– Anmeldelse i Oikos **I.**

JACOBSEN, BØRGE. **3.** Kartoflen, dens oprindelse, indførelse til Europa og systematik. – Naturh. Tid. **12:** 65–70, 1 kort, 1948.

– Anmeldelse i D. Skovfor. Tids. **35.**

JACOBSEN, INGEBORG. **1.** Zinkmangel i vore frugtplantager. – Horticultura **2:** 67–70, 2 f., 1948.

JARNAK, POUL. **2.** Bør vi plante morbærtræer, – – og hvilke? – Gartn. Tid. **65:** 158–160, 2 f., 1949.

JENSEN, AA. BOHUS. **3.** Studien über die Kälteresistentz von Pflanzenzellen. – Protoplasma **36:** 195–203, 1941.

JENSEN, C. F. **4.** Langdal plantage. Et storstilet forsøg med fremmede træarter. – Hedes. Tids. **69:** 223–226 og 237–243, 11 f., 1948.

JENSEN, E. **1.** Svensk skovtræsforædling. – Skovbrugstid. **36:** 5–6, 1950.

JENSEN, H. L. **23.** Nitrogen fixation and cellulose decomposition by soil microorganisms, I. – Proc. Linn. Soc. N. S. W. **65:** 543–556, 2 f., 1940.

– **24.** & R. J. SWABY. Further investigations on nitrogen-fixing Bacteria in soil. – Ibid. **65:** 557–564, 1940.

– **25.** Microbiological investigations on the dew-retting of flax. – Ibid. **66:** 276–286, 3 f., 1941.

– **26.** & R. J. SWABY. Nitrogen fixation and cellulose decomposition by soil microorganisms, II. – Ibid. **66:** 89–106, 1 f., 1941.

– Nitrogen fixation and cellulose decomposition by soil micro-organisms, III. – Ibid. **66:** 239–249, 2 f., 1941.

– **27.** Nitrogen fixation in leguminous plants. I. – Ibid. **67:** 98–108, 5 f., 1942.

– **28.** Nitrogen fixation in leguminous plants. II. – Ibid. **67:** 205–212, 1942.

– **29.** A note upon the utilization of xylose and xylan by Azotobacter. – Ibid. **67:** 318–320, 1942.

– **30.** The occurrence of variant types in root nodule Bacteria of leguminous plants. – Austr. J. Sci.: **5,** 69–70, 1942.

– **31.** Bacterial treatment of non-leguminous seeds as an agricultural practice. – Ibid. **4:** 117–120, 1942.

– **32.** Observations on the vegetative growth of Actinomycetes in the soil. – Proc. Linn. Soc. N. S. W., **68:** 67–71, 1943. 2 fig.

– **33.** & R. C. BETTY. Nitrogen fixation in leguminous plants. III. Ibid. **68:** 1–8, 1943.

– **34.** Nitrogen fixation in leguminous plants. IV. – Ibid. **68:** 207–220, 1943.

– **35.** Nitrogen fixation in leguminous plants. V. – Ibid. **69:** 229–237, 1944.

– **36.** & DOROTHY FRITH. Production of nitrate from roots and root nodules of lucerne and subterranean clover. – Ibid. **69:** 210–214, 1 f., 1944.

– **37.** Symbiotic nitrogen fixation. – Austr. J. Sci. **6:** 162–165, 1944.

– **38.** Nitrogen fixation in leguminous plants. VI. – Proc. Linn. Soc. N. S. V. **70:** 203–210, 3 f., 1946.

– **39.** & D. SPENCER. The influence of Molybdenum and Vanadium on nitrogen fixation by Clostridium butyricum and related species. – Ibid. **72:** 73–86, 3 f., 1947.

Jensen, H. L. **40.** Observations on properties of certain fungicidal compounds. – Ibid. **71:** 119–128, 1 f., 1947.
– **41.** The calcium content of legume root nodules. – Ibid. **72:** 203–206, 1947.
– **42.** The influence of calcium, molybdenum and agar on nitrogen fixation by Azotobacter indicum. – Ibid. **72:** 299–310, 3 f., 1948.
– **43.** Nitrogen fixation in leguminous plants. VII. – Ibid. **72:** 265–291, 1 f., 1948.
– **44.** Nyere undersøgelser over biologisk kvælstofbinding. – Tids. Planteavl **52:** 653–690, 1949.
– **45.** Molybdæn som mikronæringsstof. – Nord. Jdbf. **1949–1950:** 1–14.
– **46.** En stamme af Nitrosomonas europaea fra staldgødning. – Tids. Planteavl. **54:** 62–80, 4 f., 1950.
– **47.** Effect of organic compounds on Nitrosomonas. – Nature **165:** 974, 1950.
– **48.** Periodical variations in nitrogen fixation by Azotobacter. – Plant and Soil **II:** 301–310, 2 f., 1950.
– **49.** Om forekomst af Azotobacter i dyrkede jorder. Engl. summary. – Tids. Planteavl **53:** 622–649, 1 f., 1950.

Jensen, H. Nilaus. **29.** Cuscuta, en besværlig ukrudtsplante. – Gartn. Tid. **64:** 87, 1948.
– **30.** Hedera helix var. Pittsburgh og dens variationer. – Ibid. **64:** 203–205, 4 f., 1948.
– **31.** Om Hederaslægten og dens formkreds. – Ibid. **64:** 326–329, 2 f., 1948.
– **32.** Om Peperomia magnoliifolia og dens varieteter. – Ibid. **65:** 68, 1 f., 1949.
– **33.** Peperomia hybrida »Abbed Wilhelm«. – Ibid. **65:** 89–90, 1 f., 1949.
– **34.** Hedera helix og dens former. – Bot. Tids. **48:** 369–370, 1949.
– **35.** Botanisk Have og dens forbindelse med erhvervshavebruget. – Horticultura **3:** 7–11, 1949.
– **36.** Lidt om dendrologisk forening. – Gartn. Tid. **65:** 130, 1949.
– **37.** Om slægten Corylopsis Silb. & Zucc. – D. Dendrol. Årsskr. **1:** 76–78, 1950.
– **38.** Anemone hupehensis, høstanemone. Dens slægtninge, former og navngivning. – Gartn. Tid. **66:** 164, 1950.
– **39.** Lidt mere om kortstråle. – Ibid. **66:** 541, 1950.
– Anmeldelse i Bot. Tids. **48.** Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, 5. udg. og i Hagerups ill. Konversations-Leksikon, 4. udg.

Jensen, Hj. **69.** Thermal death points for spores and mycelia of moulds on fermented tobacco. – Phys. Plant. **1:** 255–264, 1948.
– Nekrologer m. portræt i: Salmonsens Leks. Tids. **8:** 1273, 1948 (D. Müller), Ug. Ldm. **93:** 847, 1948 (D. Müller), Vet. Landboh. Årsskr. **1949:** 205–210 (D. Müller), Horticultura **3:** 11, 1949 (A. Pedersen), Bot. Tids. **48:** 301–302, 1949 (K. Gram) og i Naturh. Tid. **13:** 12–14, 1949 (N. F. Buchwald).

Jensen, J. Nilaus. **2.** Kew Garden. – Horticultura **3:** 125–126, 2 f., 1949.

Jensen, J. P. Ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48** og i Friesia **III** og **IV.**

Jensen, K. A. **2.** G. Kölmark & M. Westergaard. Back-mutations in Neurospora crassa induced by diazomethane. – Hereditas **35:** 521–525, 1949.
– **3.** I. Kirk & M. Westergaard. Mutagenic activity of some »Mustard Gas« compounds. – Nature **166:** 1020–1021, 1950.
– **4.** E. Dynesen & Sv. Å. Christensen. Researches on plant growth substances. – Acta Chem. **4:** 444–447, 1950.

JENSEN, K. E. **1.** Undersøgelser over forekomst og uskadeliggørelse af virulente tuberkelbakterier i spildevand. – Diss. Kbh. (1–217, 5 f.) 1948. – Anmeldelse af samme i Naturh. Tid. **12:** 73–75. 1948.

JENSEN, P. BOYSEN. **67.** A determination theory. – Phys. Plant. **1:** 156–169, 4 f., 1948.

– **68.** Formation of galls by Mikiola fagi. – Ibid. **1:** 95–108, 11 f., 1948.

– **69.** Causal plant-geography. – V. S. Biol. Medd. **XXI,** 3: 1–20, 1949.

– **70.** The production of matter in agricultural plants and its limitation. – Ibid. **XXI,** 2: 1–28, 8 f., 1949.

– **71.** En metodik til undersøgelse af landbrugsplanternes vandøkonomi og stofproduktion (Mit deut. Zusammenfassung), – Ibid. **XVIII,** 6: 1–34, 6 f., 1950.

– **72.** Investigations on the growth and differentiation of tobacco tissue cultures in vitro. – Ibid. **XVIII,** 7: 1–12, 2 f., 1950.

– **73.** Untersuchungen über Determination und Differenzierung. 1. Über den Nachweis der Zellulosenbildner und über das Vorkommen und die Lage derselben in Wurzelhaaren und Trichoblasten. – Ibid. **XVIII,** 10: 1–18, 4 f., 1950. (With Engl. summary).

– Anmeldelser i Nat. Verden **33.**

– Biografi med portræt. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 1069–1070, 1949 (D. Müller).

JENSEN, VALD. **1.** Prof. Hother Paludan 60 år 3.6.1949 (m. portræt). – Gartn. Tid. **65:** 211–212, 1949.

– **2.** H. K. PALUDAN & C. TH. SØRENSEN. Frilandsblomster. – Kbh. (1–612, 500 ill., 10 farvetv.) 1949.

– **3.** – & – Buske og træer. – Kbh. (1–551, ill., 4 plancher) 1948.

JESPERSEN, P. HELWEG. **3.** Nedstamningstankens gennembrud i årene efter fremkomsten af »Arternes Oprindelse« og dets forudsætninger. IV. Modtagelsen af »Arternes Oprindelse«. – Nat. Verden **32:** 97–119, ill., 1948.

– **4.** Linnés artsbegreb. – Svenska Linné-Sällskapets Årsskr. **XXXI:** 45–56, 1948.

– **5.** Om J. P. Jacobsens Darwin-oversættelser. – Gads Danske Magasin **42:** 79–90, 1948.

– **6.** Om J. P. Jacobsen og hans hidtil formodede »Udkast til en Evolutionslære«. – Ibid. **42:** 230–237, 1948.

– Nekrologer m. portræt i Naturh. Tid. **14:** 61-62, 1950 og i Vid. Medd. d. naturh. Foren. **112:** V–IX, 1950 (begge af R. Spärck).

JESSEN, K. **131.** Om naturforholdene ved Trelleborg og forbruget af træ ved borgens opførelse. – P. Nørlund: Trelleborg. Nord. Fortidsminder **IV,** 1: 163–179, 1948.

– **132.** Rhododendron ponticum L. in the Irish inter-glacial flora. – The Irish Naturalist's Journ. **IX,** 7: 174–175, 1948.

– **133.** Om Irlands interglaciale og senglaciale flora og spørgsmålet om »glacial survival«. – (Autorref. af foredrag) Naturh. Tid. **13:** 42–43, 1949.

– **134.** Studies in late quaternary deposits and flora-history of Ireland. – Proc. Roy. Irish Acad. **52,** sec. B., 6: 85–290. Pl. III–XVI, 16 f., 1949.

– **135.** & K. GRAM. Vilde planter i norden. 2. udvidede og forbedrede udgave. – Se GRAM **31.**

– Boganmeldelser i Nat. Verden **33** og ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48.**

JOHANSEN, A. **1.** K. VYFF & M. NIELSEN. Af de levende hegns historie. – Vejle Amts Årb. **1950:** 115–155, ill.

Johansen, Gordon. **12.** N. Nielsen & V. Hartelius. Über die Antiwuchsstoffwirkung der Methyl-Pantothensäure. – Se N. Nielsen **100.**

Johansen, G. **18.** (Forfatter af afsnit i) Plantesygdomme i Danmark 1946. – Tids. Planteavl **52.** 1948. – Se E. Gram 112.

– **19.** Infection experiments with Ascochyta imperfecta on trefoil (Medicago lupulina). – C. R. Ass. int. semences **14:** 187–189, 1949.

– **20.** The Danish species of the Discomycet genus Pezicula. – D. Bot. Arkiv **13,** 3: 1–26, 8 f., 1949.

Jonassen, H. **6.** De jyske hedesletters skovhistorie. – (Autorref. af foredrag) Naturh. Tid. **13:** 24–25, 1949.

– **7.** Recent pollen sedimentation and Jutland heath diagrams. Diss. – D. Bot. Arkiv **13,** 7: 1–168, 15 f., 8 pl., 1950. – Anmeldelse af samme i Hedes. Tids. **71:** 60–62, 1950.

– Biografi m. portræt i Naturh. Tid. **14:** 32, 1950.

– Anmeldelse i Naturh. Tid. **14.**

Juncker, F. **4.** Indtryk fra U.S.A.s skovbrug særligt med henblik på forholdene i Washingtons og Oregons kystegne. – D. Skovfor. Tids. **34:** 369–400, 4 f., 1949.

Juel, F. **1.** Studier over kartoflens mørkfarvning efter kogning. Diss. – Kbh. (1–154) 1949. – Anmeldelse af samme i Naturh. Tid. **13:** 26–28, 1949.

Jøker, P. Nissen. **2.** Misteltenen. – Gartn. Tid. **65:** 351–352, 1949.

– **3.** Kortstråle, en sjælden ukrudtsplante. – Ibid. **66:** 523–524, 1950.

– **4.** Mere om (vilde?) alpevioler i Danmark. – Fl. og Fauna **56:** 135–136, 1950.

– **5.** De californiske kæmpetræer i Danmark: Sequoia og Sequoiadendron. – Gartn. Tid. **66:** 23–24 og 67–68, 1950.

– **6.** Har blomster en sjæl? – Ibid. **66:** 153–155, 1950.

Jørgensen, Alfred. **14**b. Micro-organisms and fermentation, rewritten by Albert Hansen, 7. edit. – London (1–550) 1948.

Jørgensen, C. A. **59.** Genetics and cytology. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 316–321, Kbh. 1948.

– **60.** & C. Treschow. Om bekæmpelse af rodfordærveren (Fomes annosus (Fr.)Cke.) ved fladrodplantning og ved kalk- og fosfattilskud. (Engl. summary: On the control of root- and butt-rot, caused by Fomes annosus (Fr.)Cke by superficial planting and by the application of lime and phosphate). – Forstl. Forsøgsv. **19:** 253–284, 7 f., 1948.

– **61.** Skovplantning i Sydgrønland. – Grønlandsp. **8:** 78–80, 1949.

– Ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48.** Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, **5.** udg.

Jørgensen, Erik. **1.** Oak Wilt (Chalara quercina Henry), en alvorlig sygdom på rødeg i Nordamerikas naturlige egeskove. – D. Skovfor. Tids. **35:** 159–165, 1950.

Jørgensen, E. G. **3.** Diatom communities in some Danish lakes and ponds. – V. S. Biol. Skr. **V,** nr. 2: 1–140, 4 f. and 3 pl., 1948.

– **4.** O. Hammer & V. M. Mikkelsen. Studier over danske honningprøvers indhold af blomsterstøv. – Se O. Hammer **5.**

– **5.** Diatom communities in some Danish lakes and ponds II. Studies of the freshwater diatoms of the island of Læsø in the Kattegat. – D. Bot. Arkiv **14,** 2: 1–18, 2 f., 1950.

Jørgensen, H. **1.** Lidt om floraen på Paradisøerne (i Borre Sø). – Østjysk Hjemstavn **14:** 60–62, 1 f., 1949.

JØRGENSEN, H. A. **1.** Kloratforgiftning af væksthusplanter. – Gartn. Tid. **64:** 556–558, 1948.

– **2.** & N. F. BUCHWALD. Er der nogen sammenhæng mellem klimaet og fremkomsten af frugtlegemer hos Polyporus dryadeus (Pers.) Fr.? – Se Buchwald **117.**

– Anm. i Ug. Ldm. **94.**

JØRGENSEN, J. M. **1.** Alfred Jørgensen, the Danish fermentologist, 1848 – 16th. october – 1948. – Ringkøbing (1–22), 1948.

JØRGENSEN, M. BLANGSTRUP. **1.** & R. KRISTENSEN. Bekæmpelse af løgskimmel (Peronospora destructor Berk.) i frøavl af Kepaløg. – Se R. KRISTENSEN. **2.**

KAPER, ANNE M. **1.** Montpellier, dens botaniske have og omegn. – Horticultura **3:** 129–130, 1949.

KAULBERG, S. **1.** Søborg Mose. – Kbh. (1–86, 1 kort) 1947.

KINDT, SV. **2.** Japanerlærk. – D. Skovfor. Tids. **33:** 495–519, 5 f., 1948.

KIRK, INGER. **1.** K. A. JENSEN & M. WESTERGAARD. Mutagenic activity of some »Mustard Gas« compounds. – Se K. A. JENSEN. **3.**

KIRKEGAARD, TH. **4.** Landbrugsbakteriologi, 5. udg. – Kbh. (1–104, ill., 10 tv.) 1950.

KJÆR, ARNE. **18.** Plantelære for gartnere. – Kbh. (1–108, 50 f.) 1948.

– **19.** Germination of buried and dry stored seeds II, 1934–1944. – C. R. Ass. Int. Semences **14:** 19–26, 1948.

– **20.** Om spiringsforholdene hos træarter med frøhvile. – D. Skovfor. Tids. **34:** 409–424, 6 f., 1949 og Horticultura **3:** 55–62, 4 f., 1949.

– **21.** Frøhvile og »manglende spiremodenhed«. – D. Frøavl **32:** 272–273, 1949.

– **22.** Opbevaringsforsøg med frø af lærk. – D. Skovfor. Tids. **35:** 116–120, 1950.

– **23.** Spiring af ærter, som har været i berøring med et hormonpræparat til ukrudtsbekæmpelse. – Ug. Ldm. **95:** 222–223, 1950.

– **24.** Om forekomsten af frø uden kim hos skærmplanterne. – D. Frøavl **33:** 232–233, 1950.

KLOUGART, A. **1.** & T. HANSEN. Georginer. – Se T. HANSEN **1.**

KLOUGART, BENT. **1.** Blomsterne og de danske digtere. – Horticultura **2:** 57–62 og 70–76, 1948.

KRAGE, SØREN P. **1.** Alrunen. – Med. Forum **1:** 143-151, 2 f., 1948.

KRING. L. Ekskursionsberetninger i Fl. og Fauna **55** og **56.**

KRISTENSEN, H. RØNDE. **1.** Virusproblemer i frugtavlen. – Erhvervsfrugtavl **15:** 32–35, 1948.

– **2.** Diagnostik af plantevira. – Horticultura **3:** 13–20, 4 f., 1949.

– **3.** Mosaiksyge hos Primula obconica. – Gartn. Tid. **65:** 139–141, 3 f., 1949.

– **4.** Løg-mosaiksyge. – Ibid. **65:** 494–496, 2 f., 1949.

KRISTENSEN, REINHARDT. **4.** Om stillingen inden for den biologiske videnskab (Uddrag fra Pravda af foredrag af T. D. Lysenko). – Horticultura **2:** 123–132, 1948.

– **2.** & M. BLANGSTRUP JØRGENSEN. Bekæmpelse af løgskimmel (Peronospora destructor Berk.) i frøavl af Kepaløg. – Ibid. **2:** 77–84, 1948.

KRISTIANSEN, JOHS. **1.** & E. STEEMANN NIELSEN. Carbonic anhydrase in submersed autotrophic plants. – Phys. Plant. **2:** 325–331, 2 f., 1949.

KROGSRIIS, C. A. **1.** Kan flyve-havren udryddes? – Tids. Landøkon. **1949:** 404–414, 2f.

– **2.** Flyvehavren vækker bekymringer. – Ibid. **1950:** 417–426, 2 f.

KRUSE, INGER. **1.** H. DAM & E. HJORTH, On the determination of vitamin K in chloroplasts. – Se H. DAM. **4.**

KØIE, M. **11.** Hovedtrækkene af vegetationen på Strandkær. – D. Naturfred. Årsskr. **1947:** 36–43, ill.

– **12.** Morphologic and systematic botany (excluding mycology). – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 297–299, Kbh. 1948.

– **13.** A portable alternating current bridge and its use for microclimatic temperature and humidity measurements. – Journ. Ecology **36:** 269–282, 5 f., 1 pl., 1948.

– Anm. i Tids. f. danske Husholdningslærerinder **21,** 1950.

– Ekskursionsberetning i Bot. Tids. **48.**

KÖLMARK, G. **1.** & M. WESTERGAARD. Induced back-mutations in a specific gene of Neurospora crassa. – Hereditas **35:** 490–506, Lund 1949.

– **2.** K. A. JENSEN & M. WESTERGAARD. Back-mutations in Neurospora crassa induced by diazomethane. – Se K. A. JENSEN. **2.**

LADEFOGED, KJELD. **10.** De enkelte kronedeles produktionsmæssige betydning hos rødgran (engl. summary). – Forst. Forsøgsv. **16:** 365–400, 9 f., 1946.

– Art. i Hagerups ill. Konversations-Leksikon, 4. udg.

LANGE, JAKOB E. **3.** Vilde planter i have, på mark og eng. 24 farvetrykte tavler med vejledende tekst. – Nyt uforandret optryk. Kbh. (1–50, ill.) 1949.

LANGE, JOHAN. **19.** Plantenavne. – Praktiske håndb. udg. af Alm. dansk Gartnerfor., nr. **24.** – Kbh. (1–84) 1949. – Anm. i Gartn. Tid. **66:** 10–11, 1950 (A. Klougart).

– **20.** Træer og buske i Hesede planteskole. – Kbh. (1–59, ill., 1 kort) 1949.

– **21.** Bølle-kællingetand-kodriver. Nordisk plantenavneforskning og nogle eksempler på ny resultater. – Horticultura **4:** 70–75, 1950.

– **22.** Sortpoppel, Populus nigra L. i København. – D. Dendrol. Årsskr. **I:** 79–80, 1950.

– Botaniske beskrivelser af slægter og arter i V. Jensen, H. K. Paludan og C. Th. Sørensen: Frilandsblomster og do: Buske og træer.

– Ekskursionsberetn. i Bot. Tids. **48** og i D. Dendrol. Årsskr. **I** samt artikler i Nord. ill. Havebrugsleksikon, 5. udg.

LANGE, MORTEN. **8.** Two species of Coprinus with notes on their cultural characters. – Mycologia **40:** 739–747, 4 f., 1948.

– **9.** The Agarics of Maglemose. – D. Bot. Arkiv. **13,** 1: 1–141, 18 f., 1948.

– **10.** Macromycetes (The botanical expedition to West Greenland 1946), part I: The Gasteromycetes of Greenland. – Medd. Grønl. **147,** 4: 1–52, 6 f. and 4 pl., 1948.

– **11.** & A. MUNK. Nogle jyske svampefund i 1947. (Engl. summary). – Friesia **III:** 379–380, 1948.

– **12.** En masseforekomst af Rhizopogon roseolus (Corda) Hollós – ny for Danmark. – Ibid. **III:** 396, 1948.

– **13.** To for Danmark nye hypogæiske storsvampe. (Autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **13:** 8, 1949.

– **14.** Hatsvampe fra Island. Med noter om svampefloret på Hekla efter udbruddet 1947. (Engl. summary). – Bot. Tids. **48:** 294–298, 1949.

– **15.** Nye danske fund af trøfler. – Salmonsens Leks.-Tids. **9:** 262–266, 3 f., 1949.

– **16.** Mykologisk kongres i København den 1. og 2. oktober 1949. – Friesia **IV:** 132–134, 1949–50.

– **17.** Bidrag til Danmarks Gasteromycet-flora. (Engl. summary). – Ibid. **IV:** 66–71, 2 f., 1949–50.

– **18.** & ERIK BILLE HANSEN. Notes on Danish Fungi. – Ibid. **IV:** 61–65, 1949–50.

LANGE, MORTEN. **19.** Nogle for Danmark nye Gasteromyceter. (Autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **14:** 41, 1950.

– **20.** Storsvampenes geografiske udbredelse belyst ved eksperimentelle undersøgelser. (Autorref. af foredrag). – Ibid. **14:** 41–43, 1950.

– **21.** Arvelighedsforskningen i Sovjetunionen. – Salmonsens Leks.-Tids. **10:** 655–658, 3 f., 1950.

– Ekskursionsberetninger i Bot. Tids. **48** og i Friesia **IV.** og anmeldelse i Bot. Tids. **48.**

LARSEN, ARNE. **1.** En bevoksning af alpeviol, Cyclamen europæum L., på Bornholm. – Fl. og Fauna **56:** 11–15, 1 f., 1950.

– **2.** Kåltidslens, Cirsium oleraceum (L.) Scop., forekomst på Bornholm. – Ibid. **56:** 16, 1950.

LARSEN, A. KOFOD. Plante-hormoner. – Kronik, Aalb. Stiftstid. 24.6.1948.

LARSEN, EWALD. Ekskursionsberetninger i Fl. og Fauna **54** og **56.**

LARSEN, C. MUHLE. **15.** Forædling af pil. – D. Skovfor. Tids. **33:** 470–474, 1948.

– **16.** Hereditary variations in the sensitivity of Avena coleoptiles to growth substance. – Phys. Plant. **I:** 265–277, 5 f., 1948.

– **17.** Experiments with softwood cuttings of Henry's poplar. – Vet. Landboh. Årsskr. **1948:** 42–63, 4 f., 1948.
(Medd. nr. **23** fra Skovtræforædlingen, Arboretet, Hørsholm).

– **18.** Dansk skovtræforædling. – K. V. L. Bl. **12:** 151–155, 1948.

– **19.** Metasequoia. – Salmonsens Leks.-Tids. **9:** 262–266, 3 f., 1949.

– **20.** Metasequoia glyptostroboides, et levende minde om træerne fra jordens middelalder. – Naturh. Tid. **14:** 19–21, 2 f., 1950.

LARSEN, J. E. BREGNHØJ. Notits om svampefund og ekskursionsberetn. i Friesia **IV.**

LARSEN, KAI. **1.** & T. W. BÖCHER. Chromosome numbers of some arctic or boreal flowering plants. – Se BÖCHER **86.**

LARSEN, KNUD. **1.** & SIG. OLSEN. Er Furesøen ved at ændre karakter? – Se S. Olsen **8.**

LARSEN, POUL. **24.** V. ABRAHAMSEN & T. W. BÖCHER. Plantelivet. Botanik for seminarier og højere skoler. – Se ABRAHAMSEN **6.**

– **25.** Plant physiology. The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 322–328, Kbh. 1948.

– **26.** Conversion of Indole-acetaldehyde to Indole-acetic acid in excised coleoptiles and i coleoptile juice. – Amer. J. Bot. **36:** 32–41, 1949.

– **27.** & SIN MIN TUNG. Growth-promoting and growth-retarding substances in pollen from diploid and triploid apple varieties. – Bot. Gazette **111:** 436–447, 1950.

– Autorref. i Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **1,** 1947.

LARSEN, SVEND. Notits om svampefund i Friesia **III.**

LEDEL, MADS. En forsvunden hede i Vendsyssel. – Kronik, Aalb. Stiftstid. 19.6.1949.

LINDHARD, J. Nekrolog m. portræt. – Bot. Tids. **48:** 299–301, 1949 (Sv. Andersen).

LINDHARDT, K. Anmeldelse i Friesia **IV.**

LORCK, H. **1.** Production of hydrocyanic acid by Bacteria. – Phys. Plant. **I:** 142–146, 1948.

LUND, AAGE. **28.** Biological control and microorganisms in breweries. – Amer. Brew. **1948:** 31–42 and 60–62, 3 f.

– **29.** Om mikrobiologiske analyser, specielt metoder til påvisning af Pediococcer. – Ref. 4. Skand. Bryggerikemikermöte i Oslo 1948: 110–120.

Lund, Aage. **30.** Coli-aerogenes bakterier i bryggerier. – Brygmesteren **6:** 92–94, 1949.
– **31.** Undersøgelser over en quaternær ammoniumforbindelses desinfektionsevne. – Ibid. **7:** 173–190, 1950.
– **32.** Anskuelser om luftens kimindhold og dens betydning som infektionskilde. – Ibid. **7:** 193–197, 1950.

Lund, Mogens. **4.** Biologi-bog for realklassen, 2. udg. – Kbh. (112, ill.) 1948.

Lund, Søren. **20.** Remarks on some Norwegian marine algae. – Blyttia **7:** 56–64, 21 f., 1949.
– **21.** Immigration of algae into Danish waters. – Nature **164:** 616–617, 1949.
– **22.** Nye alger for de danske farvande. (Engl. summary). – Bot. Tids. **48:** 231–253, 3 f., 1949.
– **23.** Fucus edentatus, en ny alge for de danske farvande. (Autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **13:** 43, 1949.
– **24.** The marine algae of Denmark, vol. II. Phaeophyceae. IV: Sphacelariaceae, Cutleriaceae, and Dictyotaceae. – V. S. Biol. Skr. **VI,** 2: 1–80, 14 f., 1950.
– Ekskursionsberetning i Bot. Tids. **48.**

Løfting, E. C. L. **7.** Rødgranplantagernes foryngelse i de jydske hedeegne. 1. del. Foryngelsesproblemerne. (Engl. summary). – Forst. Forsøgsvæsen. **18:** 327–383, 18 f., 1949.
– **8.** Marvboreren, dens angreb og dens bekæmpelse. – Hedes. Tids. **70:** 14–19, 4 f., 1949.
– **9.** Farligt billeangreb. Kan angrebene af Hylesinus micans (Granens store barkbille) blive katastrofale for vort hedeskovbrug? – Ibid. **71:** 27–30, 1950.
– **10.** Østrigsk og korsikansk fyr. – Ibid. **71:** 257–260, 1950.

Løvengreen, J. A. **1.** Hugststyrke og tilvækst i eg. – D. Skovfor. Tids. **34:** 265–271, 1949.

Madsen, Holger. **1.** Nyere undersøgelser vedrørende bændeltangens udbredelse. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 877–878, 1949.

Mentz, A. **108.** Botanisk forenings udflugt d. 19.–20. juni (til Allindelille). – Avisart., Berl. Tid. 25.6.1897.

Mikkelsen, Valdemar M. **6.** Et forsøg til identificering af Cruciferpollen i honning (Engl. summary: An attempt to identify Cruciferae pollen in honey). – Tids. Planteavl **51:** 528–544, 1 f., 1948.
– **7.** O. Hammer & E. G. Jørgensen. Studier over danske honningprøvers indhold af blomsterstøv. – Se O. Hammer. **5.**
– **8.** & E. Steemann Nielsen. Nøgle til bestemmelse af de vigtigste grupper af blomsterplanterne. – Kbh. (1–19) 1949.
– **9.** Ecological studies of the salt marsh vegetation in Isefjord. – D. Bot. Arkiv **13,** 2: 1–48, 7 f., 1949.
– **10.** Has temperature any influence on pollen size? – Phys. Plant. **2:** 323–324, 1949.
– **11.** Strandengene i Danmark og deres flora. – Nat. Verden **33:** 290–308, 11 f., 1949.
– **12.** Præstø Fjord. The development of the post-glacial vegetation and a contribution to the history of the Baltic Sea (m. dansk resumé: Præstø Fjord. Den postglaciale vegetationsudvikling og et bidrag til Østersøens historie). – Diss. D. Bot. Arkiv **13,** 5: 1–171, 32 f. and 19 pl., 1949.
– **13.** Menneskets indflydelse på vegetationsudviklingen i Præstø-Møn-egnen. – Nat. Verden **34:** 277–296, 10 f., 1950.
– Biografi m. portræt i Naturh. Tid. **14:** 31, 1950.

MIKKELSEN, VALDEMAR M. Anmeldelse i Naturh. Tid. **14.**
MORVILLE, K. **1.** Skovfyrrens vækst og form. – D. Skovfor. Tids. **33:** 545–560, 1948.
MOSEGAARD, H. **1.** Er der muligheder for havebrug på Grønland?. – Haven **49:** 6–10, 5 f., 1949.
MUNK, ANDERS. **3.** Pyrenomycetes collected in the peninsula Mols, Jutland. – D. Bot. Arkiv **12,** 11: 1–19, 3 pl., 1948.
– **4.** & M. LANGE. Nogle jyske svampefund i 1947. – Se M. LANGE. **11.**
– Ekskursionsberetning i Bot. Tids. **48.**
MÜLLER, D. **95.** Den dyrkede Champignons ernæring. – Gartn. Tid. **60:** 321–322, 1944.
– **96.** Antallet af dyre- og plantearter i Danmark. – Salmonsens Leks. Tids. **7:** 595–596, 1947.
– **97.** Månens indflydelse på planternes vækst. – Ibid. **7:** 188, 1947.
– **98.** Karotinoidernes betydning for planterne. – Ibid. **7:** 613–615, 1947.
– **99.** Plantefysiologi 1938–48. – Horticultura **2:** 101–104 og 113–117, 2 f., 1948.
–**100.** Om sortfarvning af kartofler. – Ug. Ldm. **93:** 264, 1948.
–**101.** Terminologi. – D. Skovfor. Tids. **33:** 30, 1948.
–**102.** Plantefysiologi. – Kbh. (1–304, 212 f., 7 tv.) 1948.
Anmeldelser af samme i D. Skovfor. Tids. **34:** 138–140, 1949 (C. Mar. Møller), Hedes. Tids. **70:** 33–34, 1949 (N. C. Nielsen), Fl. og Fauna **55:** 117,1949 (H. Thamdrup), Haven **49:** 26, 1949 (H. K. Paludan), Dansk Landbrug **67:** 481–482, 1948, Ug. Ldm. **94:** 134–135, 1949 (F. Steenbjerg), Gartn. Tid. **64:** 632–633, 1948, Horticultura **3:** 33, 1949 (H. Blangstrup Jørgensen), Tids. Landøkon. **1949:** 425–433 (H. C. Aslyng), Sv. Bot. Tids. **44:** 236–238, 1950 (G. Borgström) og Bot. Notiser **1949:** 106–107 (H. Burström).
–**103.** Plantekræft. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 949–950, 1 f., 1948.
–**104.** Encelia farinosa. – Ibid. **8:** 833, 1948.
–**105.** & S. DALBRO. Biologische Bestimmung kleinster Äthylenmengen. – Se S. DALBRO. **3.**
–**106.** Solen som vækstfaktor. – Landbonyt **2:** 485–488, 1948.
–**107.** Professor Hjalmar Jensen, 21.9.1865–20.12.1948 (m. portræt). – Ug. Ldm. **93:** 847, 1948.
–**108.** Overbefolkningens spøgelse. – Landbonyt **3:** 579–583, 1949.
–**109.** Boyce Thompson Institute for plant research, Inc., Younkers, N.Y., U.S.A. – Naturh. Tid. **13:** 51–53, 2 f., 1949.
–**110.** Die physiologische Grundlage für die Mangelsymptome der Pflanzen. – Phys. Plant. **2:** 11–23, 1 f., 1949.
–**111.** Arbeitsteilung im Buchenholz. – Ibid. **2:** 297–299, 1949.
–**112.** Rødmarvens modstandsdygtighed mod svampeangreb. – D. Skovfor. Tids. **34:** 136–137, 1949.
–**113.** Arbejdsdeling mellem yngre og ældre ved hos bøg. – Ibid. **34:** 425–429. 1949.
–**114.** Birødder fra stammen hos hestekastanje. – Ibid. **34:** 527–528, 1949.
–**115.** Hjalmar Jensen, 21.9.1865–20.12.1948 (m. portræt). – Vet. Landboh. Årsskr. **1949:** 205–210.
–**116.** Curare. – Salmonsens Leks. Tids. **9:** 337, 1949.
–**117.** Daglængde og blomstring. – Gartn. Tid. **65:** 176–177, 1949
–**118.** Brændenældernes brændehår. – Salmonsens Leks. Tids. **9:** 242–243. 1 f., 1949.
–**119.** Allindelille Fredskov. – Nat. Verden **34:** 77–90, 8 f., 1950.

MÜLLER, D. **120.** Galdefarvestoffer i planter. – Salmonsens Leks. Tids. **10:** 661–662, 1950.
– **121.** Hæmoglobin i planter. – Ibid. **10:** 672, 1950.
– **122.** Mekanikken ved afskydning af sporer hos Basidiomyceter. – Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **2:** 8, 1950.
– **123.** Indtægter og udgifter i en bygmark. – Landbonyt **4:** 295–297, 1950.
– Biografi. – Naturh. Tid. **13:** 14–15, 1949.
– Autorref. i Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **1**, 1947 og **2**, 1950.
– Enzymreferater til »Ber. über die wiss. Biologie«, 1946–1950.
– Anmeldelser i Naturh. Tid. **12** og **14**, i Ug. Ldm. **94**, 1949 og i Centaurus **1**, 1950 samt artikler i »Den nye Salmonsen«, »Raunkjærs Konversations Leksikon« og »Hagerups ill. Konversations-Leksikon«, 4. udg.

MÜLLER, JØRGEN. **1.** Bordeauxvædskens historie i Danmark (Medd. nr. 33 fra D. kgl. Vet.- og Landbohøjskole, plantepat. afd.). – Nord. Jdbf. **1948:** 179–197.

MÜLLER, P. E. **45.** Studier over skovjord som bidrag til skovdyrkningens theori III. – D. Skovf. Tids. **35:** 10–61, 1950.

MØLLER, F. H. **32.** Svampefund på Bornholm i 1947. – Friesia **III:** 388–391, 1948.
– **33.** Danish Psalliota species. Preliminary studies for a monograph on the Danish Psalliotae. – Ibid. **IV:** 1–60, 14 f. and 17 pl., 1949–50.
– Ekskursionsberetninger i Friesia **III** og i Fl. og Fauna **55** og **56**.

MØLLER, MAX **3.** Vejledning i rensning og præparation af Diatomeer. – Fl. og Fauna **50:** 99–122, 4 f., 1944.
– **4.** The diatoms of Præstø Fiord. Investigations of the geography and natural history of the Præstø Fiord Zealand, nr. 7. – Folio Geog. Danica **III**, 5: 187–237, 14 f., 1950.

NEERGAARD, PAUL. **68**a. Alternaria og Stemphylium. – Havebrugsforsk. **11:** 153–160, 1945.
– **79.** Suggestions for an international herbarium of plant pathogenetic fungi. – Trans. Brit. Myc. Soc. **31:** 346–348, 1948.
– **80.** Nye midler og metoder i amerikansk plantebeskyttelse. – Haven **48:** 5–7, 1948.
– **81.** International standardisering af den botaniske og zoologiske nomenklatur. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 1000–1002, 1948.
– **82.** Kirsebærbærbladpletsyge (Higginsia hiemalis), en for Danmark ny, alvorlig kirsebærsygdom. – Gartn. Tid. **65:** 487–489, 3 f., 1949.
– **83.** Plantesygdomme og skadedyr i blomsterhaven. – Blomster i Haven, 181–192, Kbh. 1949.
– **84.** Mycological notes III. 7. Colletotrichum godetiae Neerg. 8. Phoma bellidis Neerg. 9. Zygosporium parasiticum (Grove) Bunting & Mason. 10. Peronospora dianthicola Barthelet. – Friesia **IV:** 72–80, 1 f., 1949/50.
– **85–87.** Årsberetning fra J. E. Ohlsens Enkes plantepatologiske laboratorium (Summary in English, resumo en Esperanto),
11.–12. 1.8.1945–31.7.1947. 1–19, 1948.
13. 1.8.1947–31.7.1948. 1–19, 1949.
14. 1.8.1948–31.7.1949. 1–23, 1950.
– **57.** Haveejernes haandbog. Under medvirken af 15 fagmænd. Red. af P. Neergaard. 2. udg. – Kbh. (376, ill.), 1950.

NELLEMANN, C. **1.** & TROELS ERSTAD. Dr. phil. F. Børgesens have i Hellebæk. – Se T. ERSTAD. **2.**

NIELSEN, AXEL. **1.** Naturen. II. Planter. Botanik for folkeskolen, 2. opl. – Kbh. (1–100, ill.) 1948.

NIELSEN, E. STEEMANN. **42.** Plant ecology. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 306–308, Kbh. 1948.

– **43.** Diffusion og fotosyntese hos vandplanterne. – Autorref. af foredrag. Naturh. Tid. **12:** 55, 1948.

– **44.** A reversible inactivation of chlorophyll in vivo. – Phys. Plant. **2:** 247–265, 14 f., 1949.

– **45.** Stofproduktionen i de grønlandske farvande. – Grønlandsposten **8:** 56–57, 1949.

– **46.** Ove Paulsen, 1874–1947 (nekrolog). – Cons. perm. internat. pour l'exploration de la mer. Journ. du Conseil **XI,** 1: 14–15, 1949.

– **47.** & JOHS. KRISTIANSEN. Carbonic anhydrase in submersed autotrophic plants. – Phys. Plant. **2:** 325–331, 2 f., 1949.

– **48.** & VALD. M. MIKKELSEN. Nøgle til bestemmelse af de vigtigste grupper af blomsterplanterne. – Se V. M. MIKKELSEN. **8.**

– Biografi m. portræt. – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 1056, 1948 (Johs. Boye Petersen).

– Autorref. i Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **2,** 1950.

– Anmeldelse i Oikos **1.**

NIELSEN, HENRIK. **1.** Mangelsygdomme. Tilførsel af mikronæringsstoffer. – Haven **49:** 103–105, 1949.

NIELSEN, HENRY E. **6.** Guldkarse. – Gartn. Tid. **66:** 451–452, 1 f., 1950.

NIELSEN, JØRGEN. **1.** Hugststyrke og tilvækst i eg. – D. Skovfor. Tids. **34:** 244–264, 5 f., 1949.

NIELSEN, MADS. **1.** K. VYFF & A. JOHANSEN. Af de levende hegns historie. – Se K. VYFF **1.**

NIELSEN, N. **1.** En plantages historie (Guldborgland). – Hedes. Funktionærblad **7:** 185–191, 1948.

NIELSEN, NIELS. **99.** Veränderung des Phosphor- und Stickstoffgehalts der Hefe durch Zugabe von Sulfanilamid. – Die Naturwissenschaften **32:** 293–294, 1944.

– **100.** V. HARTELIUS & G. JOHANSEN. Über die Antiwuchsstoffwirkung der Methyl-Pantothensäure. – Ibid. **32:** 294, 1944.

NIELSEN, N. C. **2.** Hvad ukrudtsplanterne fortæller om jordens kalktrang. 3. opl. – Viborg (1–36, ill., 24 farvetv.) 1948.

– **14.** Forsøg med kunstig vanding af landbrugsafgrøder. – Hedes. Tids. **69:** 5–10, 1948.

NIELSEN, O. C. **1.** Botaniske haver i København. – Gartn. Tid. **65:** 516–517, 1949.

NIELSEN, P. CHR. **1.** Beretning fra VII. internationale botaniske kongres i Stockholm 1950. – D. Skovfor. Tids. **35:** 626–631, 1950.

NISSEN, T. VINCENTS. **1.** En gammel hedebog. – Fl. og Fauna **54:** 71–75, 1948.

– **2.** Nogle bemærkninger om individernes stilling i naturen. – Nat. Verden **32:** 120–123, 1948.

– **3.** Nyere undersøgelser over kødædende planter. – Ibid. **33:** 33–60, 24 f., 1949.

– **4.** Lidt om C-vitaminets betydning i planteverdenen. – Ibid. **34:** 197–202, 1950.

NYGAARD, GUNNAR. **11.** Hydrobiological studies on some Danish ponds and lakes. Part II: The quotient hypothesis and some new or little known phytoplankton organisms. – V. S. Biol. Skr. **VII,** 1: 1–293, 126 f., 1949.

Nyholm, I. **1.** Behandling af træfrø. – D. Skovfor. Tids. **34:** 513–526, 3 f., 1949.
– **2.** Træfrø. – Hedes. Tids. **71:** 293–304 og 311–318, 11 f., 1950.
– **3.** Behandling af træfrø. – Gartn. Tid. **65:** 453–357, 3 f., 1949.
Nørgaard, P. C. O. **1.** Engblomme (Trollius europaeus) som biplante. – Tids. Biavl **83:** 21–22, 1949.
– **2.** Pil som biplanter. – Ibid. **83:** 154–155, 1949.
Oksbjærg, Erik B. **1.** Østrigsk og korsikansk fyr. – Hedes. Tids. **71:** 137–150, 3 f., 1950.
Olesen, Johs. **1.** Om kobberindhold i jord og afgrøder. – D. Landbrug **68:** 406–408, 1949.
– **2.** Biologisk kvælstofbinding. – Ibid. **68:** 544–545, 1949.
– **3.** Forsøg med hormonmidler i 1948. – Jysk Landbrug **31:** 257–259, 1949.
Olsen, Aksel. **36.** Kolkwitzia amabilis – den mest beundrede busk. – Haven **48:** 26–27, 3 f., 1948.
Olsen, Carsten. **45.** The mineral, nitrogen and sugar contents of beech leaves and beech leaf sap at various times. – C. R. Carlsb. Ser. chemique **26:** 197–230, 34 f., 1948.
– **46.** Adsorptively bound potassium in beech leaf cells. – Ibid. **26:** 361–367, 1948. – Phys. Plant. **1:** 136–141, 1948.
– **47.** The significance of concentration for the rate of ion absorption by higher plants in water culture. – Ibid. **3:** 152–164, 3 f., 1950. – C. R. Carlsb. Ser. chemique **27:** 291–305, 3 f., 1950.
– **48.** Om planternes mineralstofoptagelse. – (Autorref. af foredrag), Naturh. Tid. **14:** 56–57, 1950.
– **49.** Koncentrationens betydning for ionoptagelseshastigheden hos højere planter i vandkultur. – Horticultura **4:** 100–108, 3 f., 1950.
– Autorref. i Medd. Nord. Fören. Fysiol. Bot. **1,** 1947.
Olsen, Erik. **2.** Studies on the intestinal flora of infants. – Diss., 1–147, 2 tv., Kbh. 1949.
– **3.** S. Orla-Jensen, 26.11.1870–24.6.1949 (nekrolog m. portræt). – Naturh. Tid. **13:** 93–95, 1949.
– Biografi m. portræt. – Ibid. **13:** 96, 1949.
Olsen, H. K. **3.** Flyvehavre. – Fyens Stifts Landbrugstid. **42:** 379–380, 1948.
– **4.** Kornvalmuen. – D. Frøavl **32:** 211–212, 1949.
Olsen, Martin. **2.** Jords vandkapital. – Hedes. Tids. **69:** 89–94, 116–118, 153–155, 179–180, 186–190, 201–203, 1948, **70:** 3–14, 34–38, 1949.
– **3.** Problemer vedrørende jords vandhusholdning. – Ibid. **69:** 250–257, 2 f., 1948.
Olsen, Ole. **6.** Coprosma baueri, var. variegata. – Gartn. Tid. **64:** 383, 1 f., 1948.
Olsen, Sigurd & K. Larsen. **8.** Er Furesøen ved at ændre karakter? – Lystfiskeri-Tid. **60:** 467, 1–9, 1948.
– **9.** & H. Horn af Rantzien. A suggested starting-point for the nomenclature of Charophyta. – Sv. Bot. Tids. **43:** 98–106, 1949.
– **10.** Illegitimate names in Nitella mucronata (Braun) Miquel. – Bot. Notiser **1949:** 269–276.
– **11.** Højere vandplanter i danske vandløb. – Amtsvandinspektørforeningens 20. årsberetn.: 52–79, 1950. Hjørring.
– **12.** Aquatic plants and hydrospheric factors. I. Aquatic plants in Sw.-Jutland, Denmark. II. The hydrospheric types. – Sv. Bot. Tids. **44:** 1–34, 11 f., og 332–373, 1950.

OLSEN, SVEN-ERIK. **1.** K. ERIKSSON & C. E. REENBERG. Najas flexilis (Willd.) Rostk. et Schmidt fundet i Danmark. – Se K. ERIKSSON.

ORLA-JENSEN, S. **52.** ANNA D. ORLA-JENSEN & AGNETE SNOG-KJÆR. Biological researches on the silage process. – V. S. Biol. Medd. **VI,** 1: 1–14, 1948.

ORLA JENSEN, ANNA D. **4.**, S. ORLA JENSEN & AGNETHE SNOG-KJÆR. Biological researches on the silage process. – Se S. Orla-Jensen. **52.**

OTTERSTRØM, C. V. **4.** Den fremadskridende ødelæggelse af de danske vandløbs naturlige tilstand. – D. Naturfred. Årsskr. **1946–1947:** 69–79, 12 f.

– **5.** Snyltesvampen Ichthyophonus hos damørred. – Ferskvandsfiskeribl. **46,** nr. 11, 1948.

– **6.** Tagrør (Phragmites communis Trinius) med spiredygtigt frø. – Fl. og Fauna **56:** 46, 1950.

PALUDAN, HOTHER. **21.** Winter damage to trees, shrubs, perennials and bulbous plants in 1946–47. – Vet. Landboh. Årsskr. **1948:** 64–100.

– **22.** VALD. JENSEN & C. Th. SØRENSEN. Frilandsblomster. – Se V. JENSEN. **1.**

– **23.** – & – Buske og træer. – Se V. JENSEN. **2.**

– **11.** Dyrkning af champignon. – Alm. Dansk Gartnerforen. Håndbogsserie nr. **7.** 3. udg. – Kbh. (1–61) 1948.

– **17.** Blomsterdyrkning. 3. udg. – Kbh. (1–256) 1950.

– **18.** Tidens stueplanter. 2. udg. – Kbh. (1–75, ill.) 1949.

– **24.** Champignon på en ny måde. – Gartn. Tid. **66:** 226–228, 1950.

PAULSEN, OVE. **54.** Grundtræk af den almindelige botanik. 3. udg. v. E. Steemann Nielsen. – Kbh. (1–368, 263 f.) 1949.

– **85.** Observations on Dinoflagellates (edited by Jul. Grøntved). – V. S. Biol. Skr. **VI,** 4: 1–67, 30 f., 1949.

PEDERSEN, AXEL. **38.** Agricultural plant cultivation. – The humanities and the sciences in Denmark during the second world war: 580–583, Kbh. 1948.

– **39.** Horticulture. – Ibid.: 605–608, Kbh. 1948.

– **40.** Rødkløverens bestøvning og frøsætning. – Nord. Jdbf. **1948:** 528–538.

– **41.** S. ANDERSEN & J. HERMANSEN. Hormonderivaternes virkning på kulturplanterne. I. Sprøjtning af byg og havre med 2,4-D og 4K-2M. (Engl. summary). – Vet. Landboh. Årsskr. **1948:** 101–147, 15 f.

– **42.** Professor Hjalmar Jensen. Nekrolog. – Horticultura **3:** 11, 1949.

– **11.** Lærebog i landbrugets plantekultur. I. 2. udg. – Kbh. (1–344, ill.) 1948.

– **21.** Lærebog i landbrugets plantekultur. II. 2. udg. – Kbh. (1–522, ill.) 1950.

PEDERSEN, P. MADSEN. **2.** Lærkens betydning som dansk skovtræ. – Skov og Folk **8:** 47–51, 1949.

PEDERSEN, P. M. **12.** Fund af sjældnere mosser på Odder-egnen. – Fl. og Fauna **55:** 37, 1949.

PETERSEN, E. BEIER. **1.** Egernskrælning på bøg og lærk. – D. Skovfor. Tids. **35:** 299–309, 3 f., 1950.

PETERSEN, HANS. **1.** Plantedyrkning i sten. – Horticultura **3:** 101–108, 1949.

– **2.** Hurtigbestemmelse af næringsindholdet i intensivt dyrket jord. – Ibid. **4:** 1–5, 1950.

PETERSEN, HENNING E. **44.** The vegetation of Præstø Fiord. 2. Algae. Investigations of the geography and natural history of the Præstø Fiord Zealand, nr. 5. – Folio Geog. Danica **III,** 5: 131–141, 1 f., 1950.

Petersen, Herluf. **10.** Medicinske lægeplanter. – Fagl. Læsning **205:** 1–28, ill., 1948.
– **11.** Nordens blomsterkonge (Carl v. Linné). – Ibid. **209:** 1–24, ill., 1949.
– **12.** Arven fra Linné. – Nat. Verden **34:** 63–69, 1950.
Petersen, H. Ingvard. **11.** Flyvehavre i indført korn. – D. Landbrug **67:** 74–75, 1948.
– **12.** & S. Dalbro. Hormonpræparater i land- og havebrugets tjeneste. – Odense (1–84, ill.) 1948.
– **13.** Nogle ukrudtsplanters udbredelse og betydning i Danmark. Engl. summary. – Tids. Planteavl **52:** 460–483, 14 f., 1949.
– **14.** Erfaringer om virkningen af hormonpræparater i 1949. – U. Ldm. **94:** 711–714, 730–733, 1949.
– **15.** & S. Thorup. Deformiteter, fremkaldt af hormon-præparater, kan forveksles med angreb af skadedyr eller plantesygdomme. – Ibid. **94:** 127–130, 7 f., 1949.
– **16.** & H. H. Holme Hansen. Vær på vagt mod flyve-havren. – Tids. Landøkon. **1949:** 312–328, 6 f.
– **17.** H. Frederiksen, & P. Grøntved. Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse. – Se H. Frederiksen. **3.**
– **18.** Bekæmp flyvehavren. – D. Landbrug **69.** 356–357, 1950.
– **19.** Ukrudt. – D. Danske Gødnings-Kompagni, A/S. Kbh. (1–62, 24 tv.) 1950.
– **20.** Forsøg med kemiske midler mod ukrudt i vårsæds- og stubmarker. – Tids. Planteavl **53:** 678–708. (Engelsk summary).
Petersen, Johs. Boye. **43.** Nyere undersøgelser over flagellater (Efter et foredrag i Bot. Forening). – Naturh. Tid. **14:** 37–39, 2 f., 1950.
– **44.** Observations on some small species of Eunotia. – D. Bot. Arkiv **14,** 1: 1–19, 2 pl., 1950.
– **45.** Beretning om en botanisk undersøgelse af Arreskov Sø. – Djur och Natur **5:** 130–134, 2 f., Borås 1950.
– **46.** Arreskov Sø 1950. – Ibid. **5:** 154–157, 7 f., Borås 1950.
– Anmeldelser i Naturh. Tid. **12.**, Bot. Tids. **48.**
– Artikler i Raunkjærs Konversations-Leksikon.
Petersen, Poul. **1.** Da Botanisk Have kun var et piletræ på Toldboden. – Kronik, Nationaltid., 25.9.1949.
Pontoppidan, N. J. **2.** & E. Hansen. Systematiske flyvehavre-undersøgelser foretaget af foreningerne af »Unge Landmænd« på Lolland-Falster. – Se E. Hansen. **1.**
Poulsen, N. Dines. Ekskursionsberetning i D. Dendrol. Årsskr. **I.** (sammen med J. Lange).
Rasmussen, Hans **1.** & K. Simonsen. Lille flora til skolebrug ved Hans Rasmussen. 32–37. udg. – Kbh. (1–76), 1948.
Rasmussen, H. Baggesgaard. **7.** G. Bjerresø, T. W. Böcher & K. Ilver. Rørsumpvegetationen i Danmark. – Ingeniørvid. Skr., nr. **1:** 1–107, 23 f., 1948.
Rasmussen, K. J. **3.** Vejledning i frølære. – Kbh. (1–56, 12 f., 7 tv.) 1948.
Rasmussen, P. Molls. **1.** Fysiologiske forhold hos frugten under lagringen. – Horticultura **4:** 78–83, 9 f., 1950.
Rasmussen, S. M. Ekskursionsberetninger i Fl. og Fauna **55** og **56.**
Reenberg, C. E. **1.** K. Eriksson & Sven-Erik Olsen. Najas flexilis (Willd.) Rostk. et Schmidt fundet i Danmark. – Se K. Eriksson.
Reumert, Johs. **1.** Vahls klimainddeling. En redegørelse. (Engl. summary). – Geog. Tids. **48:** 184–253, 7 f., 1 kort, 1946–47.
– Anm. i Naturh. Tid. **13:** 36–38, 1949.

SABROE, AXEL S. **7.** Tre japanske løvtræer. – D. Skovfor. Tids. **33:** 100–107, 3 f., 1948.
– **8.** Tilvækst og hugst i verdens skove. – Ibid. **33:** 108–113, 1948.
– **9.** Hollands skove og glimt fra Belgiens. – Ibid. **34:** 281–318, 9 f., 1949.
SCHADE, GURI. Notitser om svampefund i Friesia **III** og **IV.**
SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL, M. **1.** Skovbrug i Storbritannien. – D. Skovfor. Tids. **35:** 91–115, 2 f., 1950.
SCHOU, LISE. **1.** A. A. BENSON, J. A. BASSHAM & M. CALVIN. The path of Carbon in photosynthesis, XI. The role of glycolic acid. – Phys. Plant. **3:** 487–495, 1 f., 1950.
SCHULIN, VILH. P. **1.** Skovdyrkningens forhold til det skovbesøgende publikum. – D. Skovfor. Tids. **34:** 459–506, 8 f., 1949.
SCHULZE, H. **1.** Om skovtræernes proveniens. – Hedes. Tids. **71:** 102–113, 3 f., 1950.
SEIDENFADEN, GUNNAR. **10.** Marine phytoplankton. – Nat. Mus. of Canada Bull. **97:** 138–177, 1 f., 1947.
SENNELS, N. J. **2.** & BRASK THOMSEN. Krydderurter, deres dyrkning og anvendelse. – Se B. Thomsen **1.**
SIMONSEN, KRISTEN **3.** & H. RASMUSSEN. Lille flora til skolebrug v. Hans Rasmussen. 32–37. udg. – Se H. RASMUSSEN. **1.**
– **1.** & V. BALSLEV. Botanik for mellemskolen. I. hefte, 19. opl., II. hefte, 17. opl., III. hefte, 15. opl. og IV. hefte, 14. og 15. opl. – Se V. BALSLEV **5.**
– Botanik for mellemskolen, repetitionshefte, 5. opl. – Se V. BALSLEV.
– **2.** Botanik for realklassen, 11. udg. – Se V. BALSLEV. **6.**
– **5.** Lærebog i botanik, 9. udg. – Se V. BALSLEV. **7.**
SKOTT, PREBEN. 1. Skovbrug i det sydlige Portugal. – D. Skovfor. Tids. **33:** 443–459, 4 f., 1948.
SKOVSTED, AA. **18.** Induced camphor mutations in yeast. – C. R. Carlsb. Ser. Physiol. 24: 249–261, 2 f., 9 pl., 1948.
– **19.** The Thelephoraceae of Denmark. 1. The genus Tomentella. – Ibid. **25:** 1–34, 18 f., 1950.
SNOG-KJÆR, AGNETE. **3.** S. ORLA-JENSEN & A. D. ORLA-JENSEN. Biologica. researches on the silage process. – Se S. ORLA-JENSEN. **52.**
SPÄRCK, R. **8.** August Mentz, 5. dec. 1867–5. nov. 1944. Nekrolog. – Vid. Medd. d. naturh. Foren. **108:** XII–XIV, 1945.
STAHL, CHR. **41.** Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 77. arbejdsår fra 1.7.1947–30.6.1948. – Tids. Planteavl **52:** 563–625, 1949. (Engl. summary).
– **42.** Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 78. arbejdsår fra 1.7.1948–30.6.1949. – Ibid. 461–537, 1950. (Engl. summary).
– **43.** Spireevnen af danskavlet frø undersøgt siden 1. juli 1949. – Ug. Ldm. **94:** 858–859, 1949.
STAPEL, CHR. **46.** Kløverens knoldbægersvamp. – D. Frøavl **32:** 288–290, 1949.
– **47.** & A. WEBER. Bekæmpelse af haveplanternes sygdomme. – 13. forøgede og omarbejdede udg. – Kbh. (1–208, ill.) 1948.
– Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, 5. udg.
STEENBJERG, F. **22.** Mikronæringsstofferne og jordbruget. – Nord. Jdbf. **1948:** 722–733.
– **23.** Ammoniak som kvælstofgødning. – Ug. Ldm. **94:** 146, 1949.
– **24.** & ELSE BOKEN. Kobber i jord og kulturplanter. III. Kobberindhold og kobbermangel i jydske jordtyper. – Tids. Planteavl **53:** 375–459, 14 f., 1950. (Engelsk summary).

STEENSTRUP, B. **1.** Rationel læplantning er nødvendig. – Hedes. Tids. **70:** 77–80, 1949.
SØRENSEN, C. TH. **2.** V. JENSEN & H. K. PALUDAN. Frilandsblomster. – Se V. JENSEN. **2.**
– **3.** – & – Buske og træer. – Se V. JENSEN. **3.**
SØRENSEN, H. **1.** Læplantning gennem 50 år. – Landbonyt **3:** 274–278, 1949.
SØRENSEN, HENNING. **4.** Studies on the ecology of Danish water- and bog mosses. D. Bot. Arkiv **12,** 10: 1–47, 3 f., 1948.
SØRENSEN, MØRCH. **1.** Brunkulslejernes tilplantning. – Hedes. Funktionærbl. **10:** 284–286, 1949.
SØRENSEN, THORVALD. **26.** Bestemmelsesnøgle for græsser i Vald. Hansen: Græsplæner. – Kbh. (1–80, 63 f.) 1948.
– **27.** En metode til gruppering af plantesamfund efter artsfællesskab, belyst ved Johs. Gröntveds analyser af vegetationen på danske overdrev. – (Autorref. af foredrag), Naturh. Tid. **12:** 22–23, 1948.
– **28.** A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. – V. S. Biol. Skr. **V,** 4: 1–34, 10 f., 1948.
– **29.** Sammenligning mellem Europas og Nordamerikas flora. – Salmonsens Leks. Tids. **9:** 4–12, 3 f., 1949.
– **30.** Gudni Gudjónsson, 18.7.1913–31.12.1948 (Nekrolog m. portræt). – Bot. Tids. **48:** 303–305, 1949.
– **31.** & A. LÖWE. Puccinellia phryganodes is not found in Iceland. – Bot. Notiser **1950:** 470.
– Artikler i Nord. Ill. Havebrugsleksikon, 5. udg.
– Anm. i Bot. Tids. **48.**
TERKELSEN, FREDE. **5.** Et sjældent voksested for Pleurotus corticatus var. pantoleucus. – Friesia **III:** 397, 1948.
– **6.** Sjældnere svampefund i 1948 (summary: Notes on rare fungi in Denmark). – Ibid. **IV:** 81–84, 1949/50.
TERSLIN, H. C. **2.** Undersøgelser over vegetationen på stranden ved Nakkehoved og Gilbjerg. – Naturhist. Medd. fra Gilleleje Museum **15:** 1–11, 1948.
THAMDRUP, H. M. Anmeldelser i Fl. og Fauna **55.**
THIRUP-PETERSEN, S. S. **1.** Plantebelysning på Philips Research Laboratories. – Horticultura **4:** 123–126, 3 f., 1950.
THOLLE, JOHS. **58.** Behøver vi en parkfredningslov? – Gartn. Tid. **65:** 547–550, 1949.
– **59.** Lungholm Have. Nogle oplysninger og betragtninger i anledning af 100-året for dens anlæggelse. – Loll.-Falsters Hist. Samf. Årb. **37:** 73–101, ill. og 1 kort, 1949.
– Art. i Hagerups ill. Konversations-Leksikon, 4. udg.
THOMSEN, BRASK. **1.** & N. J. SENNELS. Krydderurter, deres dyrkning og anvendelse. – Ohlsen's Enkes Lommehåndbøger **5.** Kbh. (1–80, ill.) 1948.
THOMSEN, MATHIAS. **2.** N. F. BUCHWALD & P. HAUBERG. Angreb af Cryptococcus fagi, Nectria galligena og andre parasitter på bøg i Danmark 1939–43. – Forstl. Forsøgsv. **18:** 97–326, 7 f. og 43 tv., 1949.
– (Autorref. af samme). – Naturh. Tid. **14:** 78–79, 1 f., 1950.
THORSEN, POUL. **1.** Rød fluesvamp (Amanita muscaria) og bersærkergangen (Engl. summary). – Friesia **III:** 333–351, 1948. – (Autorref. af samme) Naturh. Tid. **13:** 25–26, 1949.
– **2.** Berberisfejden. – Ud. Ldm. **93:** 631–632, 1948.

THORUP, SØREN. **2.** & H. INGVARD PETERSEN. Deformiteter, fremkaldt af hormonpræparater, kan forveksles med angreb af skadedyr eller plantesygdomme. – Se H. INGVARD PETERSEN. **14.**

THULIN, IB. **1.** Beskadigelser af Douglasgran (Pseudotsuga taxifolia) i Danmark i vinteren 1946–47. (Engl. summary: Damage to Douglas fir (Pseudotsuga taxifolia) in Denmark in the winter 1946–47). – Forst. Forsøgsv. **19:** 285–329, 15 f., 1949.

TRESCHOW, CECIL. Biografi (m. portræt). – Salmonsens Leks. Tids. **8:** 1106–1107, 1948 (D. Müller).

– **23.** & C. A. JØRGENSEN. Om bekæmpelse af rodfordærveren (Fomes annosus (Fr.)Cke.) ved fladrodplantning og ved kalk- og fosfattilskud. – Se C. A. JØRGENSEN. **60.**

TROELS-SMITH, J. **8.** & J. IVERSEN. Pollenmorfologiske definitioner og typer. – Se IVERSEN **45.**

TULSTRUP, N. P. **1.** Bøgeundervækst under eg. – D. Skovfor. Tids. **33:** 341–357, 4 f., 1948.

– **2.** Danske rødelprovenienser. – Ibid. **34:** 529–532, 1949.

– **3.** Proveniensforsøg med nogle vigtige udenlandske bøgeracer. – Ibid. **35:** 166–178, 1950.

– **4.** Proveniensforsøg med europæisk lærk. – Ibid. **35:** 609–625, 2 f., 1950.

TYCHSEN, FR. **1.** Under hvilke forudsætninger afgiver lyngen nektar. – Tids. Biavl **84:** 179–181, 1950.

WANSCHER, J. H. **29.** The interrelation of the different terms used in plant systematics. – Vet. Landboh. Årsskr. **1948:** 1–28, 2 f.,

– **30.** Arv i brede og snævre samfund. – Nat. Verden **33:** 220–254, 16 f., 1949.

– Anmeldelse i Naturh. Tid. **14.** Art. i Hagerups ill. Konversations-Leksikon, 4. udg., i Raunkjærs Konversations Leksikon og i »Den nye Salmonsen«, Kbh. 1949.

WEBER, ANNA. **79.** (Forfatter af afsnit) Plantesygdomme i Danmark 1946–48. – Tids. Planteavl **52–54,** 1948–50. – Se E. GRAM. **112–114.**

– **80.** & CHR. STAPEL. Bekæmpelse af haveplanternes sygdomme. 13. udg. (1–207, ill.) 1949.

– **81.** Vanskeligheder og farer ved den moderne bekæmpelse af sygdomme og skadedyr. – Horticultura **4:** 31–36, 41–47, 7 f., 1950.

WERNER, SIGVART. **1.** Danske skove og træer. – Kbh. (1–158, ill.) 1948.

VESTERDAL, A. P. N. **1.** Giftige træer i Bagindien. – Nat. Verden **34:** 260–262, 2 f., 1950.

WESTERGAARD, MOGENS. **22.** The aspects of polyploidy in the genus Solanum. III. Seed production in autopolyploid and allopolyploid Solanum. – V. S. Biol. Medd. **18,** 3: 1–18, 1948.

– **23.** The relation between chromosome constitution and sex in the offspring of triploid Melandrium. – Hereditas **34:** 257–279, 2 f., 1948.

– **24.** De nye arvelighedsteorier i Sovjetunionen. – Nat. Verden **32:** 193–272, 17 f., 1949.

– **25.** K. A. JENSEN & G. KÖLMARK. Back-mutations in Neurospora crassa induced by diazomethane. – Se K. A. JENSEN. **2.**

– **26.** & G. KÖLMARK. Induced back-mutations in a specific gene of Neurospora crassa. – Se G. KÖLMARK. **1.**

WESTERGAARD, MOGENS. **27.** K. A. JENSEN & I. KIRK. Mutagenic activity of some »Mustard Gas« compounds. – Se K. A. JENSEN. **3.**

– Biografi (m. portræt) i Naturh. Tid. **13:** 30–31, 1949 (A. Skovsted), og i Salmonsens Leks. Tids. **9:** 528, 1949 (D. Müller).

WESTERSKOV, KAJ. **1.** Mangeblomstret rose. En ny vildtplante med gode muligheder. – D. Jagttid. **65:** 1–4, 1948.

WEST-NIELSEN, G. **1.** Marvboreren Hylesinus piniperda. – Skov & Folk **7:** 27–30, 1947.

– **2.** Granskovens fjende nr. 1: Rodfordærveren. – Ibid. **7:** 4–8, 1947.

– **3.** Skovfyrrens vækst på Djursland. – Hedes. Tids. **70:** 241–246, 4 f., 1949.

– **4.** Rødgranens produktionsforhold på den midtjydske hede. – Ibid. **71:** 118–135, 13 f., 1950.

WIELANDT, TH. S. **2.** Grib Skov og dens historie. – »Danmark« **3:** 636–640, ill., 1943.

WIINSTEDT K. **133.** C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora, 7. udg. ved K. Wiinstedt. Kbh. (XXXI + 380) 1950.

WINGE, Ø. **137.** & CATHERINE ROBERTS. Inheritance of enzymatic characters in yeasts, and the phenomenon of long-term adaptation. – C. R. Carlsb. ser. physiol. **24:** 263–315, 21 f. og 3 pl., 1948.

– Politik og arvelighedsforskning. – Kronik, Berl. Tid., 14.3.1948.

– **138.** Yeast in modern genetics. – Rep. of proceedings from the fourth int. congress for microbiology, Copenhagen 1947: 83–91, 1949.

– **139.** Inheritance of enzymatic characters in yeasts. – Proc. of the eighth int. congress of genetics, Hereditas, suppl. vol.: 520–529, 1949.

– **140.** & CATHERINE ROBERTS. A gene for diploidization in yeasts. – C. R. Carlsb. ser. physiol. **24:** 341–346, 2 f., 1949.

– **141.** The polymeric genes for maltose fermentation in yeasts, and their mutability. – Ibid. **25:** 35–83, 8 f., 5 pl., 1950.

– **142.** Non-mendelian segregation from heterozygotic yeast asci. – Nature **165:** 157, 1950.

– **143.** Identification of the gene for maltose fermentation in Saccharomyces Italicus. – Ibid. **166:** 1114, 1950.

WINTHER, O. **2.** & A. HANSEN. Lærebog i mikrobiologi for husholdningslærerinder. – Se A. HANSEN. **6.**

WOLFF, TORBEN. **1.** Pollination and fertilization of the fly Ophrys, Ophrys insectifera L. in Allindelille Fredskov, Denmark. – Oikos **2:** 20–59, 10 f., 1950.

VYFF, KRISTIAN. **1.** A. JOHANSEN & M. NIELSEN. Af de levende hegns historie. – Vejle Amts Årb. **1950:** 115–155, ill., 1950.

ØHLERS, H. **1.** Sprøjtning med hormoner mod frugtfald på æbletræer. – Tids. Planteavl **53:** 131–142, 1949.

– **2.** Skal vi sprøjte frugttræerne med hormoner (vækststoffer)? – Erhvervsfrugtavleren **16:** 243–248, 1950.

ØSTERGAARD, JENS. **21.** Corylus colurna L. – Gartn. Tid. **64:** 636–638, 5 f., 1948.

– **22.** Liriodendron tulipifera L., tulipantræet. Et bidrag til oplysning om artens forekomst og trivsel i Danmark. – D. Skovfor. Tids. **35:** 597–608, 2 f., 1950.

– **23.** Platanus acerifolia som gadetræ i København. – Horticultura. **4:** 110–117, 4 f., 1950.

– **24.** Skærm-ælm, Ulmus laevis Pall. Et bidrag til vor viden om artens forekomst og trivsel i danske haver, parker og skove. – D. Dendrol. Årsskr. **I:** 9–38, 14 f., 1950.

– Ekskursionsberetn. – Ibid. 81–84.

Udenlandske forfattere.

(Publikationer trykt i Danmark).

ANDERSSON, OLOF, ANN-MARIE BRÜDIGAM & N. F. BUCHWALD. Ny literatur. VII. 1937–1946. Nordisk mykologisk literatur. – Friesia **III:** 403–420, 1948.

BRAATHE, PEDER. Granernes stampeperiode på hede. – Hedes. Tids. **71:** 151–155, 1950.

BRÜDIGAM, ANN-MARIE, N. F. BUCHWALD & O. ANDERSSON. Ny literatur. VII 1937–1946. – Se O. ANDERSSON.

DAHL, EILIF. Studies in the macrolichen flora of South West Greenland. – Medd. Grønl. **150,** 2: 1–176, 7 pl., 1 map, 1950.

ERIKSSON, KNUT, SVEN-ERIK OLSEN & C. E. REENBERG. Najas flexilis (Willd.) Rostk. et Schmidt fundet i Danmark. – Bot. Tids. **48:** 223–230, 3 f., 1949. – Naturh. Tid. **14:** 56, 1950.

FÆGRI, KNUT. Funn av Mutinus caninus i Norge. – Friesia **III:** 331–332, 1948.

GILLILAND, R. B. A yeast hybrid heterozygotic in four fermentation characters. – C. R. Carlsb. ser. physiol. **24:** 347–356, 1949.

HADAC, EMIL. The flora of Reykjanes Peninsula, SW.-Iceland. – Botany of Iceland **5:** 1–57, 1 map, 1949.

JENSEN, K. BRISEID & A. JERMSTAD. Sukkerarter i multer (frukter af Rubus chamaemorus L.). – Se A. JERMSTAD.

JERMSTAD, A. & K. BRISEID JENSEN. Sukkerarter i multer (frukter av Rubus chamaemorus L.). – Dansk T. Farmaci **24:** 134–142, 1950.

JØRSTAD, IVAR. Storsopper på frukttrær og bærbusker i Norge (engelsk summary). – Friesia **III:** 352–376, 1 f., 1948.

LEOPOLD, URS. Die Vererbung von Homothallie und Heterothallie bei Schizosaccharomyces Pombe. – C. R. Carlsb. ser. physiol. **24:** 381–480, 16 f., 5 tafeln, 1950.

LUNDBLAD, BRITTA. A selaginelloid Strobilus from East Greenland (triassic). – Medd. Geol. For. **11:** 351–363, 1948.

MAGNI, G. E. A new genetic character in yeasts affected by complementary genes. – C. R. Carlsb. ser. physiol. **24:** 357–379, 5 f., 1 pl., 1949.

MELIN, E. Nyere resultater på Mykorrhizaforskningens område. – Naturh. Tid. **12:** 17–21, 3 f., 1948.

MÜNTZING, ARNE. Accessoriska kromosomer hos Secale og Poa. – (Autorref. af foredrag). – Naturh. Tid. **12:** 72–73, 1948.

NILSSON, TAGE. A pollen-analytical investigation of Holmegaards Mose with considerations as to the age of the dwelling-places of the Maglemosian period in Denmark and surrounding areas. – Medd. D. Geol. For. **11:** 201–217, 1947.

– On the application of the Scanian post-glacial zone system to danish pollen-diagrams. – V. S. Biol. Skr. **5,** 5: 1–53, 10 f., 2 pl., 1948.

ROBERTS, CATHERINE & Ø. WINGE. Inheritance of enzymatic characters in yeasts, and the phenomenon of long-term adaptation. – Se Ø. WINGE. **137.**

– A gene for diploidization in yeasts. – Se Ø. WINGE. **141.**

– The polymeric genes for maltose fermentation in yeasts, and their mutability. – Se Ø. WINGE. **142.**

TIGERSCHIÖLD, BRITA. Om J. P. Jacobsens Darwinstudier. – Gads Danske Magasin **42:** 92–93, 1948.

WEIMARCK, H. De nordiska ekarna. – (Autorref. af foredrag), Naturh. Tid. **12:** 57–58, 1948.

Rettelser til: Dansk Botanisk Litteratur i 1944, 1945, 1946 og 1947. – Bot. Tids. 48, 1949.

p. 266, linie 7 f. n.: Die Naturwissenchaften **38** – læs: Die Naturwissenschaften **32.**

p. 270, linie 22, f. o.: Gads Danske Magasin **47** – læs: Gads Danske Magasin **41.**

p. 283, linie 23 f. n.: PEDERSEN, AXEL. **33.** Professor G. A. Becker (nekrolog). – Gartn. Tid. **61:** 101, portræt. 1945. – læs: PEDERSEN, ANTON. **14.** Professor G. A. Becker (nekrolog). – Gartn. Tid. **61:** 101, portræt. 1945.

Dansk Botanisk Forening.

Ordinær generalforsamling den 15. februar 1951.

Til dirigent valgtes professor Knud Jessen.

1. Formanden, bibliotekar Johannes Grøntved aflagde følgende beretning om foreningens virksomhed i 1950:

Der har i kalenderåret 1950 været afholdt 13 møder med 14 foredrag og 14 foredragsholdere. Af de sidstnævnte var to udenlandske, nemlig Erling Porsild fra Ottawa og Tore Levring fra Göteborg. Se iøvrigt oversigt over møderne i foregående hefte, s. 473 o. flg.

Desuden har foreningen i årets løb været indbudt til 8 forskellige foredrag i andre foreninger, nemlig i Dansk medicinsk-historisk Selskab, 14. febr. 1950, foredrag af overlæge, dr. Birger Strandell (Stockholm): Carl von Linné. I Foreningen af danske Havebrugskandidater, 24. febr. 1950, foredrag af dr. W. A. Roach, East Malling, England: Nyere undersøgelser vedrørende mangelsygdomme hos planter. Landsforeningen »Dansk Natur – Dansk Skole« har indbudt Bot. Forenings medlemmer til 5 foredrag om arvelighed, forædling, race- og arvehygiejne. Foredragene blev holdt på Botanisk Laboratorium i marts og begyndelsen af april. Desuden indbød Biologisk Selskab medlemmerne til et møde den 13. decbr. i anledning af Mendelismens 50-års jubilæum, med foredrag af professor Ø. Winge: Træk af den moderne arvelighedsforsknings udvikling.

Foreningen har i 1950 afholdt 6 ekskursioner: den 7. maj til Merløse Mølleskov; den 4.–5. juni til Langeland (Lohals og Tranekær); den 18. juni, i samarbejde med Randers naturhistoriske Forening, til Hadsund-egnen og Sødringholm; den 6.–8. august til Faaborg-egnen og Als; den 17. septbr. svampeekskursion til Boserup Skov, og den 8. oktbr. svampeekskursion til Tisvilde Hegn, se forrige hefte, s. 459 o. flg.

Ligesom i tidligere år har der været aftenekskursioner, dels for begyndere, dels for viderekomne. For begyndernes vedkommende var tilslutningen kun ringe, idet der ikke meldte sig mere end 5 deltagere. Der blev foretaget 4 ekskursioner, som gik til følgende steder: Amager Fælled, Ermelunden, Lyngby Mose og Damhussøen. Leder var cand. mag. Tyge Christensen. Deltagelsen i ekskursionerne for viderekomne var bedre, idet der mødte 12–13 deltagere. Emnet var bestemmelse af græsser i blomsterløs tilstand. De 4 ekskursioner gik til følgende steder: Søborg Mose, Amager Fælled, Charlottenlund Skov og Lyngby Mose. Leder var mag. Johs. Gröntved.

Foreningens Publikationer: Der er ikke i årets løb udkommet noget hefte af Botanisk Tidsskrift. Af Dansk Botanisk Arkiv er der udkommet to hefter: Det første hefte er

bd. 13, no. 7, det sidste hefte i bindet. Det indeholder dr. H. Jonassens doktordisputats: Recent Pollen Sedimentation and Jutland Heath Diagrams. Det andet udkomne hefte, bd. 14, no. 1–4, indeholder 4 afhandlinger, nemlig: 1. J. Boye Petersen: Observations on some small species of Eunotia. 2. E. G. Jørgensen: Diatom communities in some Danish lakes and ponds. II. 3. E. Fjerdingstad: The microphyte communities of two stagnant freshwater ditches rich in H_2S. 4. F. Børgesen: A new species of the genus Predaea.

Det kan her bemærkes, at der nu er netop 100 abonnenter på Dansk Botanisk Arkiv mod 83 i fjor.

Medlemstallet var den 1. januar 1951 421 mod 435 ved begyndelsen af 1950. Der er i det mellemliggende tidsrum slettet 33, 7 er døde og 3 har udmeldt sig. Indmeldt er 28, mod 27 i 1949.

Blandt de afdøde medlemmer kan nævnes lærer P. M. Pedersen. Han var en ivrig og dygtig florist, som har udrettet et stort arbejde for den topografisk-botaniske undersøgelse; han undersøgte bl. a. distrikt 11 og distrikterne i Sønderjylland, og indsendte mange lister. Desuden var han også bryolog, og mange af hans lokaliteter for mosser kan findes opført i C. Jensen: Danmarks Mosser.

Viceskoleinspektør Kristian Pedersen, Viborg, bør også nævnes som en af dem, der deltog i arbejdet for den topografisk-botaniske undersøgelse af Danmark.

Der er også anledning til at omtale lektor mag. scient. C. W. Franck (f. 9. decbr. 1871). Det var først i en sen alder, at lektor Franck kom til at beskæftige sig med botaniken. Han tog lærereksamen 1897, var derefter lærer i Faaborg i 3 år og kom så 1900 ind til Frederiksberg Gymnasium som naturhistorielærer. Her begyndte han så, samtidig med at han passede sin skolegerning, at læse til magisterkonferens. Han tog magistergraden i naturhistorie med botanik som hovedfag 1920. Han var da 49 år gammel. Det blev dog ikke den danske flora, der kom til at fange hans interesse. Han fik lyst til at se sig om i verden, og når han syntes, at midlerne tillod det, tog han orlov købte en billet til Ø. K. og rejste afsted til Malakka, Johore, Siam, Java og andre steder i Østen for at besøge gamle elever, som var blevet ansat der ved Ø. K.s plantager. Studiekammeraten Johannes Gandrup besøgte han på Besoeki Proefstation i Djember på Java. Lektor Franck samlede flittigt under sine besøg i Østen, og Botanisk Museum har grund til at takke ham for den samling af smukt og omhyggeligt præparerede planter, han har skænket det. Franck døde 4. december 1950.

Til slut skal også nævnes viceskoleinspektør Jørgen Thormar. Thormar (f. 8. marts 1883) tog lærereksamen fra Skaarup Seminarium og kom senere til Københavns Skolevæsen. I 1931 blev han forstander for Skolebotanisk Have og indehavde denne stilling til sin død. Under ham blev skolehaven flyttet fraGrøndals Vænge til Husum, og netop under flytningen igen fra Husum til Mørkhøj døde forstander Thormar den 17. marts 1950.

Beretningen toges til efterretning.

2. Kassereren, revisor S. Rungby forelagde det reviderede regnskab for 1950. I tilslutning hertil oplæstes en skrivelse fra foreningens revisorer, hvori fremhævedes som et misforhold det store træk på foreningens økonomi, som udgivelsen af Dansk Botanisk Arkiv betød, og udtrykte ønske om, at disse midler i højere grad kunne anvendes til forøgelse af det i Botanisk Tidsskrift trykte stof, der i højere grad formodedes at have medlemmernes interesse, ligesom foreningens økonomi yderligere burde forbedres ved at opkræve højere pris for de til Botanisk Museum leverede hæfter m.v.

Der udspandt sig herover en længere diskussion, hvorunder kassereren redegjorde

for arkivets økonomi, der måtte anses som ganske tilfredsstillende i øjeblikket, og redaktøren gav oplysning om, at en del fremmedsprogede afhandlinger i fremtiden ville blive henvist til tidsskriftet. Herefter godkendtes regnskabet eenstemmigt.

3. Valg af næstformand. Professor K. Gram genvalgtes eenstemmigt.

4. Valg af 3 medlemmer til bestyrelsen. Mag. scient. Inger Juel og cand. mag. K. Holmen genvalgtes. Istedetfor overgartner Nilaus Jensen, der ikke ønskede at modtage genvalg, valgtes dr. T. W. Böcher.

5. Direktør Svend Andersen og direktør H. Dahl genvalgtes som revisorer, postmester J. P. Jensen som revisorsuppleant.

6. Formanden motiverer på bestyrelsens vegne et forslag om at vælge dr. F. Børgesen og professor P. Boisen Jensen som æresmedlemmer:

Dr. Børgesen er født 1866, han studerede naturhistorie med botanik som hovedfag og tog magisterkonferens 1891. I nogle år var han så assistent ved Botanisk Museum og blev i 1900 ansat som bibliotekar ved Botanisk Haves Bibliotek; han havde denne stilling til 1. januar 1935. Børgesen var professor Warmings elev, og det var da naturligt, at han arbejdede med morfologiske og anatomiske opgaver, ligesom han også interesserede sig for plantegeografi. Han skrev således om Dansk Vestindiens og de Kanariske Øers vegetation. Det blev imidlertid studiet af algerne, der særlig vakte hans interesse, og det blev hans arbejde med disse, som gjorde hans navn bekendt ude i verden. Og på algologiens område er han regnet for en af de kyndigste og mest bekendte forskere. Der er for en meget stor del på egne indsamlinger, hans arbejder er baseret. Han foretog rejser adskillige gange til Færøerne, og hans doktordisputats (1904) behandler algevegetationen ved Færøerne. Han foretog tre rejser til Dansk Vestindien (1892, 1895–96 og 1905–06), til de Kanariske Øer (1920–21) og til Ceylon og Indien (1927–28). Disse rejser skaffede ham materiale for en anselig serie af publikationer over Dansk Vestindiens, Kanarernes og Indiens alger. Arbejder, som vidner om stor grundighed og pålidelighed. Det er værker, som vil blive stående som meget betydelige bidrag i den algologiske literatur. En af serierne »The marine algæ of the Danish West Indies« er for øvrigt trykt i de tre første bind af Botanisk Arkiv.

Professor, dr. phil. P. Boysen Jensen er født 1883, han tog magisterkonferens i plantefysiologi ved Københavns Universitet 1908, var assistent ved Plantefysiologisk Laboratorium fra 1907–27, og derefter professor i plantefysiologi ved Universitetet fra 1927–1948. – I 1910 tog han doktorgraden ved en afhandling om sukkernedbrydningen hos de højere planter.

Det var Boysen Jensens studier over lysets pirring hos græskimplanter, særlig kimplanter af havre, som gav så interessante og vigtige resultater, og det er hans metoder, der i hovedsagen blev benyttet ved senere undersøgelser af en lang række videnskabsmænd i udlandet, såvel som af vore hjemlige plantefysiologer.

Boysen Jensen var den første, der påviste, at planternes vækstbevægelser skyldes transporten af et stof, en vækstregulator – det som senere blev erkendt som plantehormonet beta-indolyleddikesyre.

Boysen Jensens undersøgelser begyndte i tiden ved 1909, og i løbet af de sidste 20–30 år har studiet af planternes vækststoffer fået et uhyre omfang, især da det viste sig, at plantehormonerne (plantevækststofferne) eller, som de måske hellere bør kaldes vækstregulatorerne, har fået så overordentlig stor betydning gennem den praktiske anvendelse i plantedyrkningens tjeneste. En betydning, der bliver større år for år.

Også på to andre områder har prof. Boysen Jensens arbejder fået stor betydning. Således må nævnes hans arbejder med at måle stofproduktionen hos planterne, specielt

hos skovtræerne. Han har således udført omfattende forsøg over kulsyreassimilationen ude i de danske skove. Dernæst har han udført meget vigtige og grundlæggende undersøgelser over sukkeromsætningen hos planterne.

Det kan siges, at professor Boysen Jensen i dag står som Europas største nulevende plantefysiolog, og det gælder både med hensyn til de teoretiske og praktiske resultater, der er skabt gennem hans arbejde.

Forslaget tiltrådtes enstemmigt.

7. Det overlodes til bestyrelsen selv at udarbejde ekskursionsprogram.

8. I den topografisk botaniske undersøgelses serie var *Umbelliferae* ved B. Egholm nu i trykken og *Caprifoliaceae* m.v. ved Alfred Hansen næsten afsluttet.

9. På referatudvalgets vegne anbefalede dr. Boye Petersen at et kortfattet referat medfulgte, når manuskripter indleveredes til redaktionen.

10. Eventuelt.

Driftsregnskab for året 1950.

Indtægt:		Udgift:	
Tilskud	17.880,40	Administration	232,54
Bonus	1.076,96	Repræsentation	515,00
Restancer	101,78	Bonus	425,69
Kontingent	3.755,00	Dansk Bot. Arkiv	14.722,89
Abonnement på D. B. A.	500,00	Møder	918,55
Salg af publikationer	4.088,78	Ekskursioner	708,63
Hammer Bakker	300,00	Porto, tryksager m.m.	350,03
Renter af grundfond	585,25	Henlagt til grundfondet	59,92
Andre renter	156,83	Henlagt til J. E. Langes fond	3.000,00
	28.445,00		20.933,25
Saldo pr. 1.1.50	1.274,84	Saldo pr. 31.12.50	8.786,59
	29.719,84		29.719,84

Status pr. 1. januar 1951.

Aktiver:		Passiver:	
Grundfond	15.030,00	Uerholdelige restancer	38,00
Jakob E. Langes fond	3.000,00	Forudbetalt kontingent	50,00
Hammer Bakker	6.000,00	Kapital	36.819,59
Oplag af bot. litteratur	3.900,00		
Bank, giro, kasse	8.786,59		
Kontingentrestancer	191,00		
Balance	36.907,59	Balance	36.907,59

Johs. Gröntved,
formand.

Svend Rungby,
kasserer.

Foranstående regnskab er af os som revisorer gennemgået og fundet rigtigt. Vi har konstateret aktivernes tilstedeværelse gennem forelæggelse af bankbøger, recepissebog, girobekræftelse og kontante beholdninger.

København, den 17. januar 1951.

Svend Andersen. *Holger S. Dahl.*

Botanisk rejsefond 1950.

Indtægter:		
Renter		967,64
Personlige bidrag		50,00
Udtrukket obligation	1.000,00	
÷ betalt for ligelydende	908,04	
Fortjeneste		91,96
		1.109,60
Udgifter:		
Understøttelser i 1950	800,00	
Annonce, depotafgift	25,25	
		825,25
Formueforøgelse i 1950		284,35
der tillagt kapital pr. 1. januar 1950		23.652,48
giver en kapital pr. 1. januar 1951 på		23.936,83
Obligationer ifølge Recepisse 987		21.500,00
Sparekassebog nr. 117.365		2.436,83
	Udgør...	23.936,83

Holte, den 20. januar 1951.

Svend Andersen, kasserer i D.B.R.

Ekskursioner i 1951.

Ekskursionen til skovene ved Knabstrup og Torbenfeld 20. maj 1951.

Leder: K. Holmen.

Ekskursionen startede fra Knabstrup station, hvor man gik sydpå til Orekrog, som er bøgeskov. Tidspunktet til undersøgelser i skoven var ikke det gunstigste, thi forårsfloret var forlængst forbi, og sommerfloret endnu ikke begyndt. Skovbunden var mest præget af *Melica uniflora* og *Milium*, som begge var under skridning. En del af deltagerne fandt dog erstatning i at undersøge mosfloraen ved en lille bæk i skoven. Her fandtes så interessante ting som *Cirriphyllum crassinervium*, *Thamnium alopecurum*, *Thuidium delicatulum*, *Eurhynchium Zetterstedtii* og *Hylocomium brevirostre*. Fra skoven gik vi ud over et bakket overdrevsterrain. På de tørre bakker fandtes en vegetation domineret af *Luzula campestris*, samt en række eenårige planter som *Vicia lathyroides*, *Aira praecox*, *Myosurus minima*, *Cerastium semidecandrum* og *Myosotis stricta*, desuden bemærkedes *Viola canina*.

Efter frokosten, som indtoges i det fri, i teglværksgraven ved Knabstrup Teglværk, fortsattes gennem Hellede skov, som dog heller ikke bød på ret meget af interesse, også på grund af det uheldige tidspunkt.

Da vi havde passeret skoven, fortsattes ad vejen op imod Torbenfeld. Her fandtes på et sydvendt stengærde ca. 1 km øst for godset *Scrophularia vernalis* i ret stor mængde, samme sted sås en del exemplarer af *Cardamine hirsuta*, samt i større mængde *Arabidopsis thaliana*. Ved voldgravene om Torbenfeld sås *Acorus calamus*, og på en mur fandtes det sjældne mos *Tortula mutica*. Herfra gik vi direkte til Mørkøv station, hvor ekskursionen sluttede. Vi havde hele dagen været begunstiget af det fineste vejr.

Kjeld Holmen.

Ekskursionen til Tissø-egnen 3. juni 1951.

Leder: T. W. Böcher. 27 deltagere.

Turen foregik pr. bus og var begunstiget af dejligt sommervejr. Først botaniserede man på Vraabjerg ved Lille Fuglede og på den nyligt fredede sydskrænt øst for Bækskro. Skrænten var flere steder gul af blomstrende *Medicago minima*, og den sjældne *Veronica verna* fandtes også i talrige eksemplarer, hvoraf de fleste dog var helt afblomstrede.

Den rige therofytflora bestod ellers af *Trifolium campestre, T. arvense, T. striatum, Arenaria serpyllifolia, Cerastium semidecandrum, Scleranthus annuus, Myosotis collina, Erophila, Erodium* og *Bromus mollis. Phleum phleoides* stod i skred alle vegne, øverst på skrænten var der fuldt af *Pulsatilla pratensis* med mørkviolette blomster, næsten ingen med lysviolette blomster.

Efter frokost på traktørstedet i Klinteskov undersøgtes engene mellem skoven og søen. Bemærkelsesværdig var her en smuk bestand af *Carex riparia*. Nogle af individerne var mærkelige, ved at sideaksene i hunaksene var vokset videre og yderst bar hanblomster. Aksene blev derved meget tykke og fremmedartede at se på. I skovranden sås flere havtornbuske.

Senere besøgtes to små skove ved Skellebjærg. Den ene, Enemærket mellem Kragevig og Skellebjærg, havde både muldbund med *Lamium galeobdolon-Asperula-Anemone*-bundflora og mor med Konval, Majblomst, Skovstjerne, Ørnebregne, Pillestar og Bølget Bunke. I denne skov noteredes iøvrigt *Equisetum silvaticum, Carex elongata, C. remota, C. silvatica, Hordeum europaeum, Thalictrum flavum, Veronica montana* og på en fugtig skovvej *Stellaria Alsine*.

Den anden skov lå ved Risbjerg. Navnet Frihave tydede på, at skoven i landsbyfællesskabets tid har været hegnet og måske delvis brugt til høslet. Den indeholdt faktisk også en lysning, der kunne minde noget om en svensk »löväng«. Engen domineredes af *Anthoxanthum* og *Holcus lanatus*, men var botanisk uinteressant. I den omgivende bøgeskov prydedes bunden af blomstrende Skovmærke, Guldnælde og Krybende Læbeløs.

T. W. Böcher.

Forsommerekskursionen til egnen omkring Middelfart og Kolding d. 16 og 17. juni 1951.

Leder: Tyge Christensen. 14 deltagere.

Ekskursionens første mål var Vr. Nebel Å syd for Elkærholm. Åen løber på dette sted i en dal med høje, stejle sider; løbet følger ret nøje den østlige dalside, og medens den flade dalbund vest for åen tildels er under kultur, er den vanskeligt tilgængelige østside gennemgående svagt udnyttet. Der er forneden højst en ganske smal og fugtig bræmme af fladt land, og derpa følger den stejle skråning, hvis fod de fleste steder præges af væld, og hvis karakter i øvrigt skifter mellem helt åbent græsland, spredt kratvækst, tæt krat og skov.

Man begyndte mod nord i egentlig skov og fandt her en meget varieret bundflora, skiftevis domineret af *Veronica montana, Lamium Galeobdolon, Stachys silvestris, Melica uniflora* og *Poa nemoralis. Phyteuma* spillede de fleste steder en væsentlig rolle, og det samme gjorde *Geranium Robertianum* og *Stellaria nemorum*, den sidste i hvert fald for en del repræsenteret ved underarten *S. montana*. I øvrigt var der en betydelig artsrigdom. Der noteredes bl. a. *Ajuga reptans, Chaerophyllum, Dryopteris spinulosa* og *dilatata, Equisetum pratense, Hieracium marginelliceps* (H. Kristensen det.) *Carex silvatica* og *remota* og, nærmest åen, *Valeriana excelsa, Melandrium rubrum* og *Cardamine amara*. I vandkanten voksede *Conocephalum* og ude i løbet *Sparganium simplex* med båndformede undervandsblade.

Floraen på de helt åbne arealer var gennemgående tørbundspræget med arter som *Saxifraga granulata, Carex caryophyllea* og forskellige enårige planter.

Størst interesse frembød de betydelige strækninger, hvor der var en bred vældzone forneden på skråningen og oftest samtidig spredt kratvækst. I de mere eller mindre optrampede vældpartier voksede *Cardamine flexuosa* rigeligt sammen med *Stellaria uliginosa*. Over en kortere strækning var der væld under en vildsom højskov, og her dominerede *Petasites albus*, medens *Chrysosplenium oppositifolium* og *Equisetum Telmateia* fandtes i mindre mængde. Der var også typer, der nærmede sig til åben vældeng, og som en sidste fugtigbundstype havde man her og der langs åen en bræmme af stagnerende sump. Blandt de mange vådbundsplanter, der noteredes under turen, kan nævnes *Rorippa amphibia*, *Sparganium erectum*, *Carex paniculata*, *elongata*, *demissa*, *acutiformis*, *gracilis* (K. Wiinstedt det.), *leporina*, *echinata*, *panicea*, *flacca* og *Goodenowii*, *Acorus*, *Iris Pseudacorus*, *Scirpus silvaticus*, *Senecio aquaticus*, *Hypericum tetrapterum*, *Drypoteris Thelypteris*, *Valeriana dioica*, *Crepis paludosa*, og *Lotus uliginosus*; på noget tørrere bund sås *Cerastium glomeratum*, *Hieracium Auricula*, *Leontodon hispidus*, *Carex pallescens*, *hirta* og *pilulifera* og *Orchis masculus*, og under krattene fandtes flere steder tætte bestande af *Lysimachia nemorum*. I et par småhuller med åbent vand voksede *Ceratophyllum demersum*.

Den sydligste strækning, der besøgtes, var bevokset med et sammenhængende halvhøjt krat, hvori også Eg og Bøg indgik i ringe antal foruden en betydelig mængde Hassel. Her voksede *Luzula silvatica* og *Equisetum hiemale*, og på en lille lysning iagttages en så besynderlig artskonstellation som *Hypericum pulchrum* og *Ajuga reptans*, begge spillende en ret væsentlig rolle i et plantesamfund, som i øvrigt bl. a. karakteriseredes ved arterne *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Carex pallescens* og *Lathyrus montanus*.

Lidt hen på eftermiddagen forlod man denne lokalitet og kørte til den skovklædte halvø, der skiller Gudsøvig fra Kolding Fjord. Først fulgtes her skovens sydvestbryn ud mod Eltangsvig. Vigen er afvandet og stærkt afgræsset; men mellem skoven og den afvandingskanal, der følger vigens nordside, ligger en smal engstrimmel uudnyttet. Her noteredes *Eriophorum latifolium*, *Scirpus Tabernaemontani* og *silvaticus*, *Carex disticha*, *Otrubae*, *leporina*, *echinata*, *pallescens*, *panicea*, *paniculata*, *Goodenowii*, *distans*, *demissa* og *lepidocarpa* (begge det. K. Wiinstedt), *Orchis majalis* og *Sonchus paluster*.

Ved stranden ud mod Kolding Fjord passerede man en imponerende bevoksning af *Archangelica litoralis*, og derpå bøjede man ind gennem skoven mod nordvest. På denne strækning bemærkedes *Carex silvatica* og *strigosa*, *Ilex*, *Equisetum silvaticum*, *Platanthera chlorantha* og *Neottia*. I en grøft langs skovbrynet ud mod Gudsøvig fandtes *Catabrosa*. Strandengen havde en ret almindelig karakter; men hvor skoven endte, var der et mere sumpet område, hvor man så *Triglochin palustre* og *maritimum* voksende sammen tillige med *Scirpus rufus*, *Carex subcaespitosa* (K. Wiinstedt det.), *acutiformis* og *rostrata* og ovenfor, på overgangen til den tørre sandbundsvegetation, *Carex pulicaris* og *Pinguicula*. Herfra vendte man tilbage til bilerne. Dr. Kristensen noterede i denne del af skoven *Hieracium*-arterne *H. subaustrinum*, *marginelliceps* og *Fioniae*.

Efter aftensmaden benyttede flere af deltagerne tiden til en spadseretur vest for byen, hvor man i skovranden bl. a. så de rigelige forekomster af *Ranunculus lanuginosus*. Skoven er for øvrigt tidligere blevet besøgt på foreningens ekskursioner, sidst i 1925, jfr. Bot. Tid., bd. 38, s. 423.

Søndag morgen startede man ad vejen mod nord ud forbi Stavrby Skov, og H. Vad Thomsen foreviste her den også tidligere besøgte bestand af *Anthericus Liliago*, som står på den lyngbevoksede sydskråning af en lille høj nord for skoven. Planten forekom

på det beskedne areal i betydelig mængde og stod netop i fuldt flor, så den frembød et sjældent smukt syn.

Herfra kørte man mod øst til Skovs Højrup, hvor man drejede ud mod Kattegat og stod af bilerne ved udløbet af det lille vandløb Skelbæk. Bækken danner grænsen mellem T. B. U.-distrikterne 28 og 29, og besøget gjaldt området på dens østside, altså i distrikt 29. De fugtige arealer her ligger dels som svagt udnyttet eng, dels som mose med en smule tørveskær, en del tagrør og ind mod dalsiden lidt vældmose. Fra dette område noteredes bl. a. *Rhinanthus major*, *Pedicularis palustris*, *Galium uliginosum* og *palustre*, *Trollius*, *Filipendula Ulmaria* og *hexapetala*, *Crepis paludosa*, *Valeriana dioica*, *Orchis majalis*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula*, *Aulacomnium palustre*, *Tomenthypnum*, *Marchantia*, *Climacium*, *Epipactis palustris*, *Succisa*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum*, *Eupatorium*, *Iris pseudacorus*, *Hydrocharis*, *Menyanthes*, *Carex acutiformis*, *riparia*, *rostrata*, *hirta*, *flacca*, *panicea*, *Goodenowii*, *paniculata* og *disticha*. Udefter sporedes en vis saltpåvirkning. Her fandtes bl. a. *Samolus Valerandi*, *Scirpus Tabernaemontani* og *planifolius*, *Carex distans* og *Otrubae*, *Heleocharis uniglumis*, *Juncus maritimus*, *Aster Tripolium*, *Triglochin palustre* og *maritimum*. Ved vejen sås *Scirpus pauciflorus* og op ad den tørre dalside *Bromus erectus*.

Herfra gik turen til Brænderup Kro, hvor man spiste frokost, og efter måltidet kørte man videre til en bondeskov nordøst for Harendrup. Skoven går ned i en dalsænkning, der gennemstrømmes af et lille tilløb til den på dette sted højst beskedne Storå, og nede på den fugtige bund drives den som stævningsskov. De vigtigste træarter er El, Hassel, Hæg og Ask, og de fleste steder dominerer enten en enkelt af disse arter eller to af dem i blanding. Man iagttog dels, hvordan bundfloraen vekslede med arten af træerne ovenover, dels hvordan forskellige planter afløste hinanden som dominanter i bundlaget alt efter som skoven var nystævnet, halvhøj eller hugstmoden. På den lysstillede bund, hvor plantevækstens vilkår så pludseligt vær ændret, var der en udtalt tendens til, at ganske enkelte arter fuldstændig dominerede og opnåede en usædvanlig frodighed. Nogle steder var det *Carex silvatica*, andre steder forskellige planter fra eng og fugtigt krat, bl. a. *Melandrium rubrum*. På en lysning helt uden træer stod en tæt bevoksning af *Trollius*, og blomsterfloret var overhovedet meget farverigt. Der noteredes ud over de nævnte arter bl. a. *Pulmonaria obscura*, *Mercurialis perennis*, *Lamium Galeobdolon*, *Plantanthera chlorantha*, *Polygonatum multiflorum*, *Filipendula Ulmaria*, *Geum rivale*, *Caltha palustris*, *Valeriana excelsa*. *Dryopteris dilatata*, *Convallaria majalis*, *Campanula Trachelium*, *Ajuga reptans*, *Paris quadrifolius*, *Cirsium oleraceum*, *Scirpus silvaticus*, *Carex pallescens* og *remota*, *Rhinanthus major* og af træagtige planter Røn, Kvalkved, Gråpil, Benved, Eg, Solbær og Vedbend.

Fra denne frodige lokalitet kørte man til et bakkeområde lidt nord for Fjelsted. Her var bunden tør og mager, og præget afveg stærkt fra, hvad man ellers havde set på ekskursionen. Der noteredes bl. a. *Vicia angustifolia* og *lathyroïdes*, *Erophila verna*, *Myosotis versicolor*, *Thymus Chamaedrys*, *Galium pumilum* og *harcynicum*, *Veronica arvensis*, *Artemisia campestris*, *Pimpinella Saxifraga*, *Carex caryophyllea* og *Pairaei* *Erodium Cicutarium*, *Scleranthus perennis* og *annuus*, *Arabidopsis*, *Teesdalea*, *Ranunculus bulbosus*, *Calluna*, *Saxifraga granulata*, *Polygala vulgaris*, *Turritis*, *Ornithopus*, *Jasione*, *Viscaria*, *Viola arvensis* og *tricolor*, *Aphanes arvensis*, *Sarothamnus*, *Sedum acre*, *Aira praecox*, *Trifolium campestre*, *minus*, *arvense* og *striatum*, *Corynephorus*, *Alyssum* og *Dianthus deltoides*.

Under opholdet på denne sidste lokalitet begyndte det at stænke, og efter to dages tur i klart solskin vendte man hjem i regn. TYGE CHRISTENSEN.

Højsommerekskursionen til Norge 7-10. august 1951.

Ledere: KNUT FÆGRI, PER STØRMER og K. HOLMEN. 14 deltagere.

7. august: Ekskursionens deltagere samledes om formiddagen på Østbanegården i Oslo. Her blev vi modtaget af vor norske leder, konservator P. Størmer, som havde en bus ventende på os udenfor stationen. Konservator Størmer førte os sammen med bibliotekar Kleppa denne dag ud til to aldeles pragtfulde lokaliteter.

Først gik turen til Nordmarka, til en sø, der hedder Kringla, beliggende i et naturskønt nåleskovsområde ca. 22 km nord for Oslo. Her undersøgtes først nåleskovens (rødgran) vegetation, således som den vel er mest typisk for det sydøstlige Norge. Bundvegetationen var domineret først og fremmest af *Vaccinium myrtillus*. Af andre meget fremtrædende arter må nævnes *Linnaea borealis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Cornus suecica*, *Dryopteris Linnaeana* og *D. phegopteris*. Mindre hyppigt sås *Chimaphila uniflora*, *Pyrola secunda* og *Listera cordata*. Mostæppet var mest præget af Hylocomier, men mange steder bemærkedes smukke vegetationer af *Ctenium crista-castrensis* og det store og meget flotte levermos, *Barbilophozia lycopodioides*.

Efter at have spist frokost botaniseredes der langs søens vestside, der består af skråninger med mere åben skov. Her var vegetationen i særlig grad præget af den store nedbørsmængde (ca. 1100 mm), der falder i området. Urtevegetationen fremtræder her med en frodighed, som vi ikke finder magen til herhjemme. Mest imponerende virkede mandshøje og udbredte vegetationer af *Mulgedium alpinum* og *Aconitum septentrionale*, men mange andre interessantheder fandtes også i denne »urteskov«, således kan nævnes *Polygonatum verticillatum*, *Poa remota*, *Festuca altissima*, *Mattheucia Strutiopteris*, *Cirsium heterophyllum*, *Stellaria montana* og sidst, ikke mindst den hvidblomstrede *Ranunculus platanifolius*.

Også de bryologisk interesserede gjorde her en fin høst af arter, der ikke kendes herhjemmefra. Det var især de overrislede klippesider, der havde en rig mosvegetation, og derfor tiltrak sig opmærksomheden. Blandt de mest interessante ting kan nævnes: *Hylocomium pyrenaicum*, *H. umbratum*, *Amphidium lapponicum*, *Dicranum robustum* og *Timmia austriaca*.

Om eftermiddagen besøgtes en ikke mindre interessant lokalitet på en halvø i Oslo Fjord, nær Fornebu Flyveplads vest for Oslo. Terrænet her er lave afrundede klipper (silurisk skifer) med forvitringsgrus. Vegetationen er nærmest steppeagtig, præget af høj sommervarme og ringe nedbørsmængde (ca. 600 mm). Således fandtes her arter som *Phleum Boehmeri*, *Seseli Libanotis*, *Veronica spicata*, *Erysimum hieraciifolium*, *Filipendula hexapetala*, *Cotoneaster integerrima*, *Arabis hirsuta* (v. *glaberrima*), *Sedum album*, *Androsace septentrionalis*, *Artemisia campestris*, *Cynoglossum officinale*, *Poa compressa*, *P. alpina*, *Avena pratensis*, desuden voksede på klipperne *Woodsia ilvensis*, *Asplenium Trichomanes* og *A. septentrionale*. Også mosvegetationen var præget af torhed og varme, men tillige af den basiske bund. Karakteristisk var *Rhytidium rugosum*, *Thuidium abietinum*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortula ruralis*, *Tortella tortuosa*, *fragilis* og *inclinata*.

I et nærliggende krat af *Acer platanoides* og *Corylus* sås en interessant vegetation med *Viola collina*, *Anemone Hepatica*, *Polygonatum officinale*, *Carex digitata* og *Rubus saxatilis*.

Ved stranden undersøgtes foruden en strandeng med bl. a. *Ligusticum scoticum*, en smuk bevoksning med *Euphorbia palustris* og *Inula salicina*.

Ekskursionen sluttede med middag og hyggeligt samvær med de norske botanikere på en intim restaurant på »Carl Johan«. Men allerede samme aften måtte vi tage afsked med Oslo, thi vi skulle næste dag på ekskursion ved Finse.

8. august: Tidligt om morgenen, kl. 4,30, nåede vi Finse. Efter at være blevet indlogeret på turistforeningens udmærkede hotel, Finsehytta, og efter at have fået et par timers velfortjent søvn, startede vi på ekskursionen. Professor Fægri fra Bergen var her stødt til ekskursionen, og var i de følgende dage vor kyndige leder, der ikke skånede sig selv for at gøre turen så vellykket for os som muligt. Til trods for, at vi havde vejrguderne imod os, blev Finseopholdet en succes, en pragtfuld oplevelse, hvor professor Fægri søgte at gøre os fortrolig med egnens interessante, men for os så fremmedartede vegetation.

Det vil i denne beretning være helt umuligt at nævne alt, hvad vi så af planter og vegetationstyper. Der kan højest blive tale om at omtale de allervigtigste plantesamfund, og af arter kun de mest almindelige og karakteristiske.

Finse St. ligger 1220 m o. h., men terrainet når i de omliggende fjelde op til ca. 1600 m. Vegetationen er alpin, dog således at den nederste zone, regio alpina inferior så at sige mangler, idet vi her er ved den grænse, nedenfor hvilken dværgbuskhederne er dominerende. Nedbørsmængden ved Finse er stor (hvad vi fik et tydeligt indtryk af, idet det regnede døgnet rundt i de dage, vi var der), og vinteren bringer ret anseelige snemængder. Sneen ligger de fleste steder til langt ud på sommeren og dens varighed afspejler sig meget tydeligt i vegetationen, der meget klart kan inddeles herefter. Undergrunden ved Finse er gnejs, men den overlejres af kalkholdige skifre, på hvis basiske bund vegetationen er særlig rig.

På denne dag gik turen i gnejsområdet, til det område, der ligger mellem Finsevatn og Hardangerjøkulen. Her studeredes først snelejerne. I de mest extreme snelejer fandtes næsten kun levermosser, især *Cesia* og *Anthelia*-arter. Næste trin i snelejerne indeholdt væsentlig *Salix herbacea* og bladmosserne *Polytrichum norvegicum*, *Conostomum tetragonum* o. fl. Næste zone op imod de tidligere snefri samfund var mere rige på fanerogamer, her sås bl. a. *Carex Lachenalii*, *Cerastium trigynum*, *Gnaphalium supinum*, *Deschampsia alpina* og *Sibbaldia procumbens*. Dernæst følger samfund af en ret blandet vegetation af fanerogamer, her sås f. eks. *Vahlodea* (*Deschampsia*) *atropurpurea*, *Oxyria digyna*, *Hieracium alpium*, *Viscaria alpina*, *Poa alpigena*, *Veronica alpina*, *Cerastium alpinum*, *Luzula frigida*, *L. sudetica* og *Polygonum viviparum*.

På højere niveau, hvor sneen om vinteren blæser af, er vegetationen især præget af lichener, således sås *Cetraria nivalis*, *C. cucculata*, *C. islandica*, *Alectoria ochroleuca*, *A. divergens*, *Cladonia silvatica* o. a., kun få fanerogamer sås i dette samfund, hist og her dog *Juncus trifidus*, *Lycopodium alpium* og *Empetrum hermaphroditum*.

De fleste våde strækninger var mest præget af cyperaceer, mest dominerende var *Eriophorum Scheuchzeri* og *Carex rigida* i et frodigt mostæppe med *Calliergon sarmentosum* som den hyppigste art. Væld og kolde kilder sås meget hyppigt og kunne på lang afstand kendes på den sart lysgrønne farve, som skyldes et tæppe af mosset *Webera albicans* var. *glacialis*. Heri sås fanerogamer som *Saxifraga stellaris* og *S. rivularis*, *Epilobium alsinifolium*, *E. anagalidifolium* og *E. Hornemanni*.

På vejen over mod Hardangerjøkulen passerede vi ganske små områder med dværgbuske, således sås *Phyllodoce coerulea*, *Loiseleuria procumbens*, *Cassiope hypnoides*, *Arctostaphylos alpina* samt en del *Cryptogramma crispa* og *Athyrium alpestris*.

Vi nåede efterhånden op på en høj, hvorfra vi havde den pragtfuldeste udsigt udover to af Hardangerjøkulens bræer, der lyste i sarte grønne, blålige og hvide farver. Højen var meget stenet og vegetationen meget tynd, nærmest fjeldmarksagtig. Her fandtes *Saxifraga oppositifolia*, *Trisetum spicatum*, *Luzula confusa*, *Salix lanata* og *Cerastium alpinum*, et enkelt sted sås *Polystichum lonchitis* og *Epilobium lactiflora*.

Herfra gik turen direkte tilbage til hotellet, og her havde professor Fægri fået ordnet det således, at vi i fællesskab og under hans vejledning kunne få presset og bestemt vore indsamlede planter rigtigt.

9. august: Denne dag besøgtes først Finsehøgen, et mindre fjeld ved foden af hvilket Finse St. ligger. Vi vandrede først op ad den side af fjeldet, der vender syd ned mod Finse. Fjeldet består her nederst af gnejs, og først ca. 150 m højere oppe overlejres denne af de kalkholdige bjergarter. Men længe inden vi nåede derop, sporedes kalkindholdet tydeligt på vegetationen, idet det vand, der fra den øverste del af fjeldet løber ned ad fjeldsiden, naturligvis indeholder kalk.

Det var en meget rig vegetation, vi her mødte. De nederste partier var mest våde enge, hvor arter som *Carex dioica*, *Saxifraga aizoides*, *Selaginella selaginoides*, *Equisetum variegatum*, *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia pusilla* og *Bartsia alpina* var de mest fremtrædende. Desuden fandtes her hyppigt *Juncus castaneus*, *Carex atrata*, *C. atrofusca*, *C. pulla*, *C. capillaris*, *Juncus biglumis*, *J. triglumis* og *Saxifraga oppositifolia* med *Carex adelostoma* som en sjældnere gæst. Mosvegetationen her var også meget rig, hyppigst sås *Drepanocladus badius*.

På mere tør græs-bund fandtes arter som *Viola biflora*, *Erigeron uniflorus*, *Gentiana campestris*, *G. nivalis*, *Astragalus alpina*, *Oxytropis lapponica*, *Kobresia simpliciuscula*, hist og her *Salix myrsinites* og *S. reticulatus*.

På klippevæggene i skiferområdet fandtes en særlig interessant flora, her noteredes bl. a. *Sedum Rosea*, *Draba hirta*, *Veronica fruticans* og *Minuartia rubella*. På tør forblæst bund (og vintersnefri) fandtes her ligesom på gnejsen dagen i forvejen lichenhede, mest domineret af *Cetraria*-arter. Men fanerogamerne var helt andre. Her fandtes *Dryas octopetala*, *Carex rupestris* og *Kobresia myosuroides*, og af mosser det kalkelskende *Rhytidium rugosum*. I nogle iøvrigt golde skifre fandtes *Arenaria norvegica*, som er sjælden i Norge.

Vi var efterhånden nået toppen af højen, og inde bag denne, mod nord, var terrainet ikke så stærkt hældende. Alt her var præget af meget sene snelejer, og jordbunden stærkt af solifluktion med tilløb til polygonjordsdannelse. Der var meget vådt her, men vegetationen var yderst fattig. Der noteredes bl. a. *Ranunculus glacialis*, *R. pygmaeus*, *Saxifraga cernua*, *S. rivularis* og *S. oppositifolia* i blomst. På en klippehylde i nærheden fandtes *Gentiana tenella*.

Efter at have indtaget frokosten i det fri gik vi atter ned fra fjeldet, ned til jernbanelinien, hvorfra vi fortsatte over til Lille Finsenut, som vi besteg fra nordsiden. Undervejs op bemærkedes flere eksemplarer af *Pedicularis Oederi*, og i et extremt sneleje fandtes bl. a. *Sagina caespitosa* og meget store individer af *Saxifraga rivularis*. Inden vi nåede toppen passerede vi et par snefaner, hvor sneen var farvet rosa af snealgen, *Clamydomonas nivalis*. På selve toppen fandt vi os desværre indhyllet i tåge, hvad der gjorde orientering lidt vanskelig. Heroppe sås tilløb til dannelse af *Grimmia*-hede.

Nedturen gik nedover sydsiden af fjeldet, og her blev der budt på store overraskelser. Her fandtes på grund af eksponeringen en mere varmepræget vegetation, som i modsætning til Finse's øvrige vegetation ikke er alpin, men subalpint præget. Disse sydskråninger var først og fremmest klædt med pilekrat, især arterne *Salix glauca*, *S. lanata* og *S. lapponum*. I krattene voksede en frodig urtevegetation, hvor der f. eks. sås *Geranium silvaticum*, *Ranunculus platanifolius*, *Pyrola norvegica*, *Cirsium heterophyllum*, *Saussurea alpina*, *Carex atrata*, *C. alpina* (og bastarden mellem disse to) *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum alpium*, *Botrychium lunaria* og *B. boreale*.

Herfra gik vi direkte hjem, temmelig våde, men med et stort udbytte og en rig høst.

10. august: Efter planen var det meningen, at ekskursionens deltagere denne dag skulle rejse hver til sit, men således blev det ikke. De flere dages uopholdelige regnvejr havde forårsaget brud på Bergensbanen og regelmæssig drift på denne aflyst. Der blev derfor om formiddagen lejlighed til at gennemføre en mindre tur, og denne gik over til Finsehøgen, hvor vi eftersøgte og fandt *Salix polaris* i ret store mængder, blandet med *S. herbacea*. Af andre nye ting, vi så, kan nævnes *Petasites frigida*. Ellers benyttede deltagerne mest turen til at supplere deres samlinger og til at opgrave forskellige planter til at tage levende med hjem. Hen imod aften var de fleste af deltagerne rejst, og dermed var ekskursionen slut. Kun de færreste tog direkte hjem, de fleste søgte til andre egne af Norge, for der at fortsætte på egen hånd.

Når det lykkedes at gennemføre ekskursionen så planmæssigt og på en så udmærket måde, som det var tilfældet, skyldtes det først og fremmest konservator Størmer og professor Fægri, som gennem deres ledelse på fortrinlig måde søgte at gøre os fortrolig med Norges skønne og særprægede vegetation. Ekskursionens deltagere og Dansk Botanisk Forening bringer herved de to herrer vor allerbedste tak. Sidst men ikke mindst skal dog lyde en tak til professor Braarud, der, som formand for Norsk Botanisk Forening, ydede os den største hjælp ved tilrettelæggelsen af turen, og uden hvis hjælp den næppe kunne være gennemført.

KJELD HOLMEN.

Ekskursionen til Skåne (Sorröd-sjörna og Klöva Hallar) 26. august 1951.

Leder: K. GRAM. 20 deltagere.

Turen foregik i turistbil fra København via Helsingør, hvor et ophold, inden bilen kunne komme over med færgen, benyttedes til et hastigt besøg på Kronborg for at se, om den fredede *Asplenium Ruta-muraria* trivedes vel. Der var store smukke bevoksninger på murene af eksemplarer i alle størrelser. I Helsingborg støtte limnologen, docent, dr. Sigvard Lillieroth og hans frue til. Dr. Lillieroth, der under sine studier af indvirkningen af vandstandssænkninger og forureninger på limnologiske forhold, havde elskværdigst tilbudt at vejlede os ved de to søer, som var vort første mål. Forholdene i disse søer er omtalt i et par afhandlinger af dr. Lillieroth*), og efter en hastig indtagelse af den medbragte mad i Spångens Gästgivaregård, der ligger lidt syd for søerne, kørte vi til den vestlige og største af disse. Her skaffede dr. Lillieroth en pram, som han og en af deltagerne roede over søen til mødestedet ved den nordvestre bred. Hertil kom deltagerne spadserende over enge og pigtråd og begyndte botaniseringen, inden kontakten med båden var genoprettet. Søernes vandstand blev kunstigt sænket i 1884–85 med ca. 2 m, hvorved den vestre Sorrödsø svandt ind til omtrent ¼ af sit oprindelige areal. Det indvundne land er nu dels græsnings- og høsletsenge, dels krat- eller skovbevokset; nærmest søens nuværende vandstandslinie er et bælte, der oversvømmes ved

*) SIGVARD LILLIEROTH: Bidrag til Skånes Flora. 19. Om den recenta utbretningen af *Najas flexilis* och *Potamogeton rutilus* i Skåne. Botaniska Notiser 1943.

Samme: Om ogynnsamma följder av sjösänkning och vattenförorening i Nordvästra Skåne. »Skånes Natur«, Skånes Naturskyddsförenings årsskrift 1949.

Samme: Über Folgen kulturbedingter Wasserstandsenkungen für Makrophyten- und Planktongemeinschaften in seichten Seen des südschwedischen Oligotrophiegebietes. Acta Limnologica 3, 1950.

højvande, og på dette, tildels sandede sted glædede deltagerne sig over talrige, men ikke store eksemplarer af *Crassula aquatica*. Blandt meget andet af interesse sås også *Radiola linoides*, *Drosera intermedia* og *D. rotundifolia*. I selve søen, der nu næsten helt er tilvokset med *Potamogeton perfoliatus*, fandtes også drivende stykker af *Najas flexilis*. Ude i søen danner denne plante endnu store bevoksninger, og de mest langstøvlede kunne tage den på voksestedet. Den var rigt fructificerende, men var efter dr. Lillieroths udsagn meget mindre almindelig end tidligere, selv om vi syntes, at der var umådelige mængder af den. Dens følgesvend i søen, *Potamogeton rutilus*, som tidligere har været meget almindelig, ligeledes i den vestlige del af søen, lykkedes det os desværre ikke at finde. Dr. Lillieroth mente, at den voksende forurening af søen i forbindelse med en noget højere vandstand i de seneste år har begunstiget *Potamogeton perfoliatus* og hæmmet *P. rutilus*. Nogle andre af søens botaniske seværdigheder ledte vi også forgæves efter, nemlig *Scirpus* (*Heleocharis*) *mamillatus*, *Sparganium Friesii*, *Isoëtes echinospora*, *Lobelia Dortmanna* og *Subularia aquatica*. Under en for nogle af deltagerne meget våd eftersøgning af *Scirpus mamillatus*, der mærkelig nok endnu ikke er fundet i Danmark, fandtes *Utricularia minor* og *Scirpus maritimus*, der begge er nye for søens flora. Andre af deltagerne, der holdt sig mere på det tørre omkring søens afløb, glædede sig over smukke eksemplarer af *Sagittaria sagittifolia*, der også under turen til søerne var set flere steder i Rönneå. *Sagittaria* har tidligere været stedvis bestanddannende i den vestre Sorrödsø.

Tiden var løbet stærkt, og der blev derfor kun lejlighed til et kort ophold ved den østre søs vestre bred. Her så vi blot på de mægtige bestande af *Leersia oryzoides*, der knapt nok var i blomst endnu, og talrige individer af *Juncus nodulosus*. Den østre sø, der vist burde have været genstand for et længere ophold, horer til samme vandområde som den vestre og er adskilt fra denne ved en ret smal tange.

Derefter gik turen til Klöva Hallar, en dal, der fra nord skærer sig ind i Söderåsen. Her var kun tid til en times ophold, og det var måske for kort til at retfærdiggøre det indtryk, deltagerne fik, at denne dal, botanisk set ikke er nær så interessant som dalen ved Skäralid. Vi så dog meget store, smukke, men sterile eksemplarer af *Matteuccia Struthiopteris* og talrige individer af *Thalictrum aquilegifolium*, der stod med næsten moden frugt. Blandt egene var her, som i Skäraå dalen en del *Quercus petraea*.

Turen var begunstiget af tørvejr og megen varme, og ved et usandsynligt held slap de danske deltagere og bilen over med en færge 1½ time tidligere end beregnet, således at vi var tilbage ved Botanisk Museum kl. 19,30, 12 timer efter starten.

K. GRAM.

Ekskursionen til Vallø 16. september 1951.

Leder: M. LANGE. 16 deltagere.

Svampefloret virkede torkepræget, og var ret sparsomt. Kun stedvis optrådte større mængder af *Inocybe*-arter, mest *I. Cookei* og *I. maculata*, sammen med andre muldbundssvampe, blandt hvilke de interessanteste var *Volvaria murinella* og *Rhodophyllus lividus*. Nogle fund af hypogæiske arter tildrog sig særlig opmærksomhed. Således fandtes *Octaviana asterosperma* tre steder, og der gjordes et enkelt fund af *Endogone marcrocarpa*, en lille trøffellignende svamp, der er beslægtet med mucoraceerne. Dette sidste fund skal nærmere omtales andetsteds.

MORTEN LANGE.

Ekskursionen til Store Dyrehave 7. oktober 1951.

Leder: J. P. JENSEN. 18 deltagere.

Deltagerne stod af Hillerødbussen ved Kirkeltevej og »gjorde« Store Dyrehave i hele dens længde med frokost på Skovlyst Kro ved Hillerød.

Svampefloret var noget fattigt, men der fandtes dog – ikke mindst takket være den lokale svampeinteresserede, fru J. Mikkelsens stedkendskab – ca. 150 arter af storsvampe, hvoraf ca. 120 agaricaceer. Heraf skal nævnes *Cordyceps parasitica* voksende på *Elaphomyces granulatus*; *Cortinarius bolaris, delibutus, sanguineus*; den smukke *Entoloma nitidum* i friske eksemplarer; *Hypholoma melantinum, radicosum*; *Lactarius pyrogalus*; *Pluteus salicinus* og *Tremellodon gelatinosum* på stød.

Påfaldende var det at se, hvor fattigt efterårssvampene var repræsenterede: *Clitocybe nebularis* 2 indv., *Clitocybe geotropa* 1 indv. og *Tricholoma nudum* 1 indv. *Armillaria mellea*, der normalt kulminerer i den første uge af oktober, sås overhovedet ikke.

J. P. JENSEN.

Andre meddelelser.

VII. internationale botanikerkongres i Stockholm 1950.

Botanisk Forenings bestyrelse har fra foreningens delegerede til denne kongres, hr. Sigurd Olsen, modtaget en overordentlig fyldig og interessant beretning om forhandlingerne i nomenklatur-sektionen, hvor de internationale regler var under revision. Det fremgår af denne beretning, at sektionen har holdt særdeles mange og lange møder for at komme igennem de over hundrede indkomne ændringsforslag med over 550 enkeltpunkter. Fra beretningen skal citeres en oversigt over de vigtigste vedtagne forslag:

»De vedtagne nye bestemmelser betyder, at der nu foreligger vedtagne definitioner for begreber som: *Apomict, basonym, klon, holotype, korrekt navn, illegitimt navn, isotype, legitimt navn, neotype, nomen novum, nothomorph, paratype, syntype, taxon* (*taxa*), *nomenklatur-type.*

Det vil være urimeligt her i enkeltheder at gøre rede for ændringerne i reglerne, idet De WIT's rapport på en langt fyldigere måde, end jeg ville have været i stand til, gør rede for vedtagelserne, hvorfor jeg skal henvise til den.

Enkelte ting vil jeg dog gerne fremhæve:

Artikel 8: Indførelsen af begrebet taxa (sing. taxon) som betegnelse for enhver taxonomisk gruppe af enhver rang.

Section 2, Type-metoden. Dette vigtige afsnit er totalt ændret, og der er, foruden en omfattende udvidelse af artikel 18, tilføjet en række noter samt en udførlig vejledning for bestemmelse af typer.

Rekommendation VIII. (Navngivning for taxa over familie-rang). Efter denne bør divisioner ende på *-phyta*, subdivisioner på *-phy ina*; klasser og subklasser på: *-phycecea, -phycidae* (alger), *-mycetes, -mycetidae* (Fungi); *-opsida, opsidae* (kormofyter).

§ 6. Navne på hybrider og bastarder. Dette afsnit var genstand for omfattende diskussion og et udvalg blev nedsat, men noget definitivt for dette afsnit er ikke vedtaget (se nærmere hos DE WIT, p. 209–212).«

Og endvidere følgende om de vigtigere af de forkastede forslag:

»Spørgsmålet om indførelse af en liste over konserverede artsnavne (*Nomina specifica conservanda*) var rejst af mange forslagsstillere, direkte eller indirekte og var i hvert enkelt tilfælde imødegået af Lanjouw med stor energi i hans Synopsis. Tanken om dette princip har navnlig sympati hos forstmænd, planteavlere og økologer, medens der hos de egl. taxonomer er udpræget modstand mod tanken. Alle disse forslag blev forkastet, ligesom også et forslag om kasserede artsnavne (*Nomina specifica rejicenda*) blev forkastet.

Latinsk diagnose. Gældende regel er (art. 38), at navne på nye taxa (bortset fra bakterier) efter 1.1.1935 skal være ledsaget af en diagnose på latin. Fra engelsk side (Lund) var det foreslået, at diagnoser for alger skal gives på 2 sprog, hvoraf det ene skal være fransk, engelsk eller tysk. Forslaget havde rejst en stærk modvilje ved den præliminære afstemning (16 for, 185 stemmer imod), men i alge-komiteen, hvor det blev behandlet ved dét møde, som jeg fik lejlighed til at deltage i, var der ubetinget stemning for at anbefale forslaget til godkendelse.

Fanerogamspecialisterne var meget stærkt mod en ændring af denne bestemmelse, hvorimod der blandt algologerne var udpræget stemning for at rejse spørgsmålet påny til næste kongres.

Familienavne ender sædvanligvis på *-aceae* (art. 23), idet nogle få (bl. a. *Palmae*, *Cruciferae*, *Leguminosae* etc.) er undtaget herfra på grund af disse navnes høje alder. Et forslag om at slette denne undtagelsesstilling gav anledning til en del diskussion og afstemning ved ballotering med 175 stemmer for ændring og 176 imod, hvorefter forslaget var faldet.

Begyndelsesbogstav for artsnavne og underordnede taxa. Rekommendation XLIII giver reglerne herfor, men det var fra flere sider foreslået at simplificere bestemmelserne, således at epithetet for artsnavn og underordnede taxa alle skal skrives med lille begyndelsesbogstav. Den præliminære afstemning viste ligevægt i stemmerne: 103 for og 102 imod forslaget. Heller ikke i sektionen var der udpræget stemning for eller imod. Ballotering viste 212 stemmer for og 129 imod, hvorefter man måtte betragte forslaget som vedtaget.

På det afsluttende møde, skete imidlertid et kup. Dr. Ramsbottom fra British Museum rejste sig efter de ordinære forhandlingers afslutning (medens dr. Merrild bogstavelig talt stod med hammeren i hånden for at tilkendegive mødets afslutning) og bad om ordet. I et energisk indlæg protesterede han mod den ovenfor nævnte afgørelse og henviste til, at han ikke havde haft mulighed for at være til stede ved dette møde, og at han i givet fald ville have protesteret mod forslaget. I løbet af nogle minuter fik han vendt stemningen – og en fornyet afstemning (ikke ballotering!) viste nu, at de samme mennesker, som en eller to dage forinden havde stemt for forslagets godkendelse, nu stemte det ned!«

Foreningens bestyrelse har takket hr. Sigurd Olsen for hans udmærkede rapport, og for det store arbejde han har ydet i forbindelse med forberedelserne til og deltagelse i møderne.

Mykologisk kongres.

Med støtte af midler fra Jakob E. Langes fond afholdtes der d. 14.–16. oktober 1951 en mykologisk kongres på Ry Folkehøjskole. Der deltog denne gang 30 mykologer. På trods af den ret ugunstige sæson lykkedes det at indsamle omkring 400 arter storsvampe, deriblandt enkelte for landet nye arter. Det vedtoges at afholde kongressen i 1952 ved Vintre Møller, ved Holbæk.

Mindre meddelelser om interessante plantefund m.v.

Det er redaktionens hensigt at bringe sådanne meddelelser i en særlig rubrik i dette tidsskrift, såfremt det viser sig muligt at få landets botanikere til at indsende kortfattede oplysninger om plantefund, om udbredelsen af kritiske arter m.v.



Nekrolog.

Direktør Svend Andersen.

6.1.1889–6.10.1951.

Den floristiske Botanik hører ligesom Entomologien og Ornitologien til de Omraader af Naturhistorien, der altid har formaaet at trække con amore Dyrkere til sig. Forstaaeligt nok, thi et Studium af disse Fag har mange Charmer, der spænder fra Jagtens Spænding under Indsamlingsarbejdet til de mange biologisk og æstetisk betonede Oplevelser, som en fordybet Iagttagelse Gang paa Gang giver Anledning til. – Det samler under en Fællesnævner Glæden ved de lange Vandringer i Naturen med Glæden ved at sysle med Herbarier eller Insektkasser i de lange Vinteraftener, og naar sin højeste Udfoldelse, hvor en Kreds af ligesindede finder sammen og deler Erfaringer og Oplevelser med hinanden. I tidligere Tid, inden Botanikkens biologisk betonede Discipliner, med deres Specialmetoder og ofte komplicerede Problemstilling, havde erobret Størstedelen af de faguddannede Stillinger, optog Floristik og Systematik Sindene i langt højere Grad end nu, og Botanikere som Johan Lange og E. Rostrup kunde mønstre en talrig Skare af Amatørkolleger. I vor Tid er Skaren blevet mindre talstærk, men ikke mindre enthusiastisk, og i dens første Række stod Svend Andersen. Han gjorde det i Kraft af medfødte Evner: Et ganske usædvanligt Blik for Formrigdommen hos Planterne, og en Hjerne, der med lige stor Sikkerhed fotograferede det sete og visualiserede Billederne igen, naar der var Brug for dem, det være sig med Aars Mellemrum. Baggrunden for Udfoldelsen af disse Evner var en dyb, poetisk betonet Kærlighed til dansk

Natur, der i Forening med et lyst og gavmildt Sind gjorde Svend Andersen til den mest ydende i Kredsen af botaniske Venner.

Svend Andersen var født i Stenløse nær Odense den 6. Januar 1889. Efter at have taget Alm. Forberedelseseksamen i 1905 ansattes han paa fynske Godskontorer, sidst paa Brahetrolleborg og stilede vel dengang efter en Tilværelse som Godsinspektør. Men ud fra Overvejelser, om at den paatænkte Lensafløsning vilde spærre hans Muligheder paa dette Felt, søgte han over i Forsikringsvæsenet, og var fra 1912, med Undtagelse af faa Aars Virke i et andet Selskab, knyttet til »Danske Lloyd«, siden 1929 som administrerende Direktør. I Forsikringskredse var Svend Andersen højt værdsat for sin store faglige Indsigt, der bl. a. fandt Udtryk i hans Bog »Om Sø- og anden Transportforsikring af Varer«, der udkom i 1949 ved Selskabets 50-Aars Jubilæum.

Interessen for Botanik fulgte Svend Andersen allerede fra Ungdomsaarene, hvor han bl. a. dyrkede den sammen med Fætteren, cand. pharm. Albert Hansen, Direktør for Alfr. Jørgensens Gæringsfysiologiske Laboratorium. Men Retning og Maal fik den først, efter at han var kommet i Forbindelse med Prof. C. H. Ostenfeld og var blevet Medlem af Botanisk Forening i 1909. I en lang Aarrække, fra 1912 til midt i Tyverne deltog han i næsten alle Foreningens større Ekskursioner og udviklede sig snart til en af de bedste Kendere af vore højere Planter. Og som en ægte Søn af Øen i Midten elskede han at dele Glæden over sine Iagttagelser og Fund med andre, snart ved at forelægge dem ved Foreningens Møder, snart ved at offentliggøre dem i Artikler og Afhandlinger. Det begyndte med Ekskursionsberetninger, men efterhaanden specialiserede han sig paa smaa floristiske Monografier af interessante Lokaliteter, for Størstedelen nedfældet i Serien: Danske Vegetationsbilleder, Nr. 1–16, i Flora og Fauna 1925–49. Disse livfuldt skrevne Smaastykker, fra hvis Blade Svend Andersens Naturglæde lyser frem, er aandeligt i Slægt med afdøde Skoledirektør Sofus Francks Arbejder, og har som disse været med til at aabne mange Menneskers Øjne for den danske Planteverdens Skønhed.

I Botanisk Tidsskrift finder vi den mere videnskabeligt prægede Del af Svend Andersens floristiske Virksomhed: Meddelelser om Fund af nye Planter eller Genfund af Sjældenheder som *Helosciadium repens*, *Orchis Traunsteineri* og *Poa supina* eller om Plantevæksten paa særegne Lokaliteter (Saltmoser, Kæmpehøje, Hedemoser paa Loll.-Falster). Dertil kommer hans Iagttagelser over »meteoriske« Planters Optræden og hans publicerede Bidrag til den danske Adventivflora, der kun er faa og langtfra ækvivalerer med det omfattende Kendskab, han havde til disse Planter.

Svend Andersens botaniske Arbejdsmetoder adskiller sig fra de fleste andres ved, at han kun samlede lidt, men noterede usædvanlig meget og flittigt. Ganske vist har Bot. Museum i Aarenes Løb modtaget mange Ark Planter fra ham, men i Forhold til den omfattende Række Notatbøger, han efterlader sig, og som er hans botaniske Livsværk, er Antallet kun beskedent. Han havde ikke Taalmodighed til at omgaas en Plantepresse paa rette Maade, Lommebogen, som han altid førte med og ved enhver Lejlighed flittigt benyttede, passede ham bedre, og der ligger i disse Bøger et endnu langtfra udnyttet, værdifuldt Materiale om danske Planters Forekomst og Udbredelse, som vil komme fremtidige T. B. U. Publikationer til Gode.

Sin smukkeste Blomst satte Svend Andersens floristiske Virksomhed sig inden for »Pentandra«, en lille Kreds af 5 Botanikere, oprettet i 1926 med det Formaal at bidrage til Udforskningen af Danmarks Flora. Svend Andersen var een af Stifterne og senere den ubestridte Leder af Selskabet, og har selv i sin Nekrolog over J. Lindhard i B. T. 48:300 omtalt dets Tilblivelse og Historie. Han har deltaget i Ekskursionerne og tilrettelagt de fleste, ogsaa den sidste i den nu forgangne Sommer, men et tungt Fald med

en Hjernerystelse til Følge under Botaniseringen i Mejlgaard Skov forhindrede ham i at møde. Til at begynde med syntes Udsigterne til Helbredelse gode, men den Trombose i Hjernebjælken, det i Virkeligheden drejede sig om, gjorde sig stærkere og stærkere gældende og medførte tilsidst Døden.

Svend Andersen vil blive mindet og savnet i vide botaniske Kredse og for »Pentandra«-Medlemmer betyder hans Bortgang Afslutningen paa en Række lyse og rige Aar – ingen vil kunne erstatte ham der.

C. A. Jørgensen.

Personalia.

Udnævnelser og forfremmelser.

Professor, dr. phil. P. Boysen Jensen er udnævnt til æresdoktor ved Oslo Universitet.

Professor, dr. phil. D. Müller er udnævnt til æresmedlem af Zoologisch-Botanische Gesellschaft i Wien.

Mag. scient. Johs. Grøntved er udnævnt til korresponderende medlem af Vísindafjelag Íslands.

Lektor, dr. phil. J. Boye Petersen har pr. 1. august overtaget det nyoprettede professorat i botanik ved Københavns Universitet. Til hans efterfølger i stillingen som plantebestemmer ved Botanisk Have er udnævnt bibliotekar, cand. mag. J. Benth Hansen.

Amanuensis, mag. scient. Mogens Køie forsvarede den 10. maj sin afhandling: »Relations of vegetation, soil and subsoil in Denmark« for den filosofiske doktorgrad. Professorerne Knud Jessen og D. Müller opponerede ex efficio.

Stud. mag. Lise Schou afsluttede d. 1. oktober sin magisterkonferens i plantefysiologi, og tiltrådte samme dag stillingen som assistent ved landbohøjskolens plantefysiologiske laboratorium.

Stud. mag. Hans Mathiessen er ansat som assistent ved Universitetets ferskvandsbiologiske Laboratorium i Hillerød.

Legater.

Rasch's legat for 1951 er tildelt universitetsadjunkt, cand. mag. Morten Lange med kr. 2000.

Apoteker P. C. N. Friederichsens legat for botaniske rejser har i 1951 uddelt følgende portioner: Dr. phil. Poul Gelting, til en likenologisk rejse til Italien, kr. 2000. Mag. scient. L. Harmsen, til en mykologisk rejse til Norge, kr. 700. Mag. scient. Mogens Køie, til botaniske undersøgelser i Columbia, kr. 11000. Cand. mag. Bodil Lange, til bryologiske studier ved Abisko, kr. 600. Cand. mag. Morten Lange, til en mykologisk rejse til Abisko, kr. 300.

Botanisk Rejsefond har i 1951 uddelt følgende portioner: Cand. mag. Skytte Christiansen til likenologiske studier på Bornholm, kr. 200. Stud. mag. Alfred Hansen, til floristiske undersøgelser i det sydfynske øhav, kr. 200. Cand. mag. Kjeld Holmen, til studier over mosfloraen i askeskove, kr. 150. Stud. mag. Kai Larsen til undersøgelser over *Erodium cicutarium*, kr. 150. Stud. mag. Erik Madsen til studium af vegetationen i bøgeskove, kr. 150. Stud. mag. Johannes Nielsen til undersøgelser over Peridineer, kr. 150.

Chr. Grønlunds legat for 1951 er tildelt stud. mag. fru Kamma Holmen.

Studierejser og ekspeditioner.

Som det allerede fremgår af ovenstående fortegnelse over rejselegater har talrige botanikere foretaget studierejser. Yderligere kan nævnes at professor E. Steeman Nielsen, som den hidtil eneste botaniker har deltaget i Galathea ekspeditionen fra oktober 1950 til februar 1951, mag. scient Johs. Grøntved har besøgt Island, dr. Mogens Køie Østrig og England, professor D. Müller Holland og Tyskland. Professor M. Westergaard har deltaget i et internationalt coloqvium i Cold Springs Harbour U. S. A. og professor E. Gabrielsen har deltaget i »den første polske videnskabskongres« i Warszawa.

Endelig har mag. scient. Knud Vejlby opholdt sig 3 måneder i Wageningen i Holland for at studere fotosyntese, og stud. mag. Sv. Th. Andersen er på et længere ophold hos professor Cain i Michigan, U. S. A. for at udføre pollenanalyser.

Anmeldelser.

ERIK WIKÉN: *Latin för Botanister och Zoologer*. Gleerups Forlag, Malmö 1951. 497 sider. Pris: 24 sv. kr. indb.

Den foreliggende bog er noget aldeles nyt i sin art. Der har længe eksisteret håndbøger, hvor man kunne søge besked om betydningen af latinske plantenavne, hvad enten sådanne oplysninger indgik i forbindelse med andre oplysninger om pågældende planter som f. eks. i LEUNIS' Synopsis og HEGIS Flora, eller stoffet ligefrem var samlet i en særlig ordbog som J. JENSSEN's. Men det er første gang nogen har givet en samlet fremstilling af reglerne for den biologiske latins orddannelse, stavemåde, udtale, bøjning og syntaks. At et sådant forsøg ikke forlængst er blevet gjort, skyldes sikkert til dels de betydelige krav, som et arbejde af denne art stiller til sin forfatter, på en gang i botanisk, zoologisk og filologisk henseende, og så meget mere må man nu beundre den klarhed og fuldstændighed, hvormed opgaven er løst.

Selve bøjningslæren fylder noget over en trediedel af bogen. Det betydelige omfang er bl. a. en følge af den omstændighed, at de »latinske« plante- og dyrenavne for så stor en dels vedkommende er græske og i deres bøjning kombinerer græske og latinske bøjningsendelser. Bogen gennemgår nøje alle typer. Der er græske gradbøjningsformer og verbalformer og en overvældende række af græske substantivtyper. Den klare opstilling gør, at mangfoldigheden på ingen måde virker forvirrende, og den fuldstændige behandling, den rigelige mængde af eksempler kombineret med et omfattende register bevirker, at man med næsten 100 pct. sikkerhed straks kan finde hvilkensomhelst form, man søger besked om. Forgæves har anmelderen kun søgt omtale af den højst ejendommelige måde, hvorpå ordet sylloge bøjes i begge de store latinske samleværker, der bærer denne betegnelse.

Syntaksen er nok så kortfattet behandlet, hvilket er ganske rimeligt i betragtning af den syntaktisk simple og stereotype, omend højst egenartede, form, der anvendes i latinske beskrivelser af dyr og planter.

Afsnittet om udtalen har nok sin største værdi ved en med mange eksempler belyst gennemgang af reglerne for ordenes betoning. Her kan man, som forskellige andre steder, læse, hvor mange plantenavne der almindeligvis betones forkert, og så kan man jo med tilstrækkelig optimisme håbe på, at forholdet må bedre sig med tiden. I øvrigt opstilles der i dette kapitel udførlige regler for, hvordan latin udtales – på svensk, at det hedder *Senogonium*, men *Amøba*, og *Jentsiana*, men ofte *genu* o. s. v., et afsnit der for ikke-svenske i hvert fald er uden interesse, så længe det ikke angives, på hvilke tider og steder man, foruden på nutidigt svensk-latin, har anvendt pågældende udtaleformer.

Særdeles omfattende og overordentlig værdifuldt er afsnittet om orddannelse. Her sammenstilles de talrige anvendte afledningsendelser, og der gøres ved eksempler rede for deres betydning og anvendelse. På samme måde gennemgås brugen af forstavelser og reglerne for korrekt sammensætning af substantiv + verbum, substantiv + substantiv o. s. v. til et ord, og der sluttes med en uhyggevækkende gennemgang af de fejl,

der almindeligst begås ved nydannelse af latinske og græske ord. I denne ellers så fuldstændige sammenstilling af regler og undtagelser burde måske den specielle senlatinske oversættelse af *silvestris* ved vild ikke mangle. WIKÉN gengiver kun ordet på den på forhånd mest nærliggende måde, som ensbetydende med *silvaticus*, og man kan måske mene, at anden brug af ordet er forkastelig. Men da de botaniske autorer faktisk plejer at skelne mellem *silvaticus*: skov- og *silvestris*: vild, er det dog af betydning – og for øvrigt i overensstemmelse med de retningslinier, bogen ellers følger – at der gøres opmærksom på, hvad forfatterne lægger i ordet.

Man kan blive lidt mistrøstig ved at sammenholde, hvad der her og der anføres om brugen af ortografiske og grammatiske sideformer, som mangler eller er sjældne i guldalderlatin. *Coeruleus* som sideform til *caeruleus* erklæres kort og godt for fejlagtig, hvorimod skrivemåder som *sylvaticus* med bogstavet y, der på klassisk latin kun anvendes i græske låneord, nævnes som mulige ved siden af de normale. Kombinationer som *Ranunculus acris* for *R. acer* godtages med den korte kommentar, at ordene på *-er*, *-is* også undertiden kan have *-is* både i han- og hunkøn. Selv om fader LINNÉ i nogle af disse tilfælde anvender den mindre gængse form (med det resultat, at man uden for Sverige ofte retter hans skrivemåde), ville det dog ellers være af værdi at få præciseret, hvad der var »bedst« latin, og det ville være let overkommeligt, siden der kun er ganske få ord, der overhovedet kan have både *-er* og *-is* – her er sikkert et af de punkter, hvor også grammatisk skolede af og til har brug for en håndbog som støtte for hukommelsen (*paluster* – *lacustris*).

Så vidt anmelderen kan se, ligger sagen rent nomenklaturmæssigt så umuligt, at sådanne sjældnere grammatiske og ortografiske sideformer skal rettes til de gængse former i de tilfælde, hvor på en gang sideformen er positivt ureglementeret – hvilket beror på et skøn – og forfatteren samtidig ikke bevidst har valgt den afvigende form – hvilket er umuligt at konstatere –, medens sideformen i alle andre tilfælde skal bevares. Man må altså simpelthen huske, om det nu i det enkelte tilfælde har behaget autor at skrive en plantes artsnavn som *litoralis* eller *littoralis*, *anulatus* eller *annulatus*, *dioeca* eller *dioica*, *silvestris*, *sylvestris*, *silvester* eller *sylvester*, *helodes* eller *elodes* o. s. v. Dette er temmelig urimeligt, og anmelderen må benytte den givne lejlighed til at udtrykke håbet om, at en kommende nomenklaturkongres for alle sådanne ord må autorisere den almindeligste klassiske skrivemåde og forkaste de øvrige, uanset hvilken form der har prioritet i det enkelte tilfælde.

Efter de alment sproglige afsnit følger et kapitel om den botaniske og zoologiske nomenklatur. Med interesse læser man her forfatterens mening om forskellige omdebatterede spørgsmål. Hans begrundelse for at behandle navnet *Polygala* som et hunkønsord lader ingen tvivl tilbage, hvorimod det sidste ord næppe er sagt i det næsten parallelle tilfælde med navnet *Isoëtes*, der skulle være intetkøn, hvis man her ville slutte på samme måde, men som forfatteren, i modstrid med f. eks. JENSSEN og HEGI, mener også bør behandles som hunkøn. Der gives i øvrigt ikke noget fuldstændigt referat af nomenklaturreglerne, men kun en overskuelig, forholdsvis kort oversigt over hovedpunkterne, ledsaget af forskellige kritiske bemærkninger m. h. t. sproglige og indholdsmæssige mangler, bemærkninger der nok vil sætte sig spor under kommende nomenklaturdrøftelser.

Bogen slutter med nogle kommenterede eksempler på latinske diagnoser og andre typer af sammenhængende tekster samt en godt 7 sider lang liste over latinske forkortelser. Denne liste vil sikkert blive et af de hyppigst anvendte af bogens mange afsnit. Enhver biolog kender og bruger forkortelser som sp. n., s. l. og leg.; men uindviede kan have mere end svært ved at opspore betydningen af adskillige andre forkortelser, der dog til forskellige tider og af specialister på forskellige felter har været mere eller mindre almindeligt anvendt. I denne henseende vil bogen gøre betydelig nytte, og overhovedet er dens store anvendelighed også i rent ordbogsmæssig henseende en af dens mest beundringsværdige sider. Noget egentligt ordbogsafsnit er der ellers ikke; men det stedse rigelige udvalg af grammatiske eksempler er for en væsentlig del hentet fra den biologiske litteratur, og der er herunder med forkærlighed medtaget sådanne ord og udtryk, som man ikke eller kun utilstrækkeligt finder forklaret i ordbøger over klassisk latin.

Bogen er altså en særdeles værdifuld hjælp ikke blot for den, der skal skrive, men også for den der skal læse biologisk latin. Den må anbefales på det allerbedste, og man må håbe for dem, der ikke læser skandinaviske sprog, at den svenske udgave snart må blive efterfulgt af en udgave på et af hovedsprogene.

TYGE CHRISTENSEN.

ALFRED GUNDERSEN: *Families of Dicotyledons* 1950. Waltham, Mass., U. S. A. Published by the Chronica Botanica Company. København: Store Nordiske Videnskabsboghandel. Pris: $ 4.75.

Helt siden LINNÉ's dage har man arbejdet på at finde det naturlige plantesystem. Det system, som den nuværende generation af botanikere er opvokset med, er det af EICHLER, ENGLER, WARMING og WETTSTEIN opbyggede, medens det noget ældre i DE CANDOLLES Prodromus og hos BENTHAM og HOOKER står os noget fjernere. Det ENGLER'ske system er næsten udelukkende baseret på blomsterkarakterer. GUNDERSEN søger at belyse systemet, der jo skal afspejle udviklingen indenfor planteriget, ved også at tage hensyn til data fra palæontologien, vedanatomien, frugtblades og frøanlægs bygning, embryologiske, cytologiske og plantegeografiske forhold. Han kommer derved til ret afvigende resultater vedrørende familiernes ordning, så at tidligere tilsyneladende vel afgrænsede grupper slås i stykker.

Bogen begynder med et antal indledende kapitler af forskellige forfattere. Om fossile dicotyledoner skriver CHESTER A. ARNOLD. Han konstaterer, at forkislet træ, der ligner *Winteraceernes* og *Magnoliaceernes* forekommer i klipper i Indien, og henføres til juratiden. Fra jura-lag i Skotland kendes pollenkorn, der ganske ligner dem hos nulevende *Nelumbium* og *Nymphæa*, og det sluttes heraf, at disse familier og slægter er meget primitive. Fra kridtperioden kendes en lang række familier, medens man af en del nulevende, meget udbredte familier ikke kender fossile repræsentanter, således *Campanulaceæ*, *Compositæ*, *Labiatæ*, *Ranunculaceæ*, *Scrophulariaceæ*, *Solanaceæ* og *Umbelliferæ*, der derfor betragtes som de sidst fremkomne; men der foreligger dog den mulighed, at de nævnte familier, som overvejende omfatter urter, af den grund ikke er bleven bevaret i de ældre jordlag.

Om vedanatomien skriver OSWALD TIPO, der fastslår visse principer for bedømmelsen af vedbygnings mere eller mindre primitive karakter, og han kommer bl. a. til det resultat, at bygningen af veddet hos træagtige planter er mere primitiv, end hos urter. Blandt de træagtige viser det sig, at *Magnoliales* har et meget primitivt bygget ved, medens mange »Rakletræer« netop er temmelig højt specialiserede i deres vedbygning.

Om frugter og frøanlæg skriver THEODOR JUST, om embryologi HERBERT F. COPELAND om cytotaxonomi H. HERBERT TAYLOR, der kommer til, at kromosomtallene og kromosommorfologiske forhold er af stor betydning for afgørelsen af taxonomiske spørgsmål indenfor mindre grupper af dicotyledoner, men foreløbig ikke for opfattelsen af de større grupper, altså f. eks. for forståelsen af forholdet mellem slægter inden for en familie, men næppe mellem familier indbyrdes. Plantegeografiens betydning belyses af W. H. CAMP.

Ved at benytte principper fra disse forskellige grene af botanikken opstiller da GUNDERSEN indenfor dicotyledonerne et nyt system, der dog ikke skal betragtes som noget endeligt, men som et forsøg på at lede systematikken i en rigtigere retning end hidtil. Systemet bør i virkeligheden fremstilles som et grensystem, men familierne må af praktiske grunde opføres i fortløbende rækkefølge. Som de mest primitive sættes først *Magnoliales* med familierne *Winteraceæ*, *Magnoliaceæ*, *Annonaceæ*, *Myristicaceæ*, *Lauraceæ*, *Cercidiphyllaceæ* og *Nymphæaceæ*. Som anden orden kommer *Ranales* med *Ranunculaceæ*, *Ceratophyllaceæ* etc. Man ser her DE CANDOLLE's og BENTHAM og HOOKER's opfattelse gå igen.

Fra *Cistales* (*Parietales*) er *Tamaricaceæ*, *Frankeniaceæ* og *Elatinaceæ* udskilt som en særlig orden, *Tamaricales*. Rakletræordenerne er skilt langt fra hverandre. *Salicales* betragtes som meget primitive, medens *Fagales* og *Juglandales* står højere oppe i systemet og betragtes som ordener med reducerede blomster, *Fagales* nær *Urticales* og *Juglandales* nær *Rutales*. Helkronede og frikronbladede er ikke holdt adskilte; *Ericales* og *Ebenales* står mellem *Theales* og *Rosales* og *Umbellales* mellem *Campanales* og *Rubiales*. Ordenen *Rosales* begynder med *Crassulaceæ* og omfatter foruden de sædvanlige familier også *Plantanaceæ*, *Mimosaceæ* og *Leguminosæ*, medens f. eks. *Saxifragaceæ*, *Hamamelidaceæ*, *Pittosporaceæ*, *Hydrangeaceæ* og *Podostemaceæ* henføres til en anden orden, *Hamamelidales*. Under *Polemoniales* er samlet *Convolvulaceæ*, *Polemoniaceæ*, *Hydrophyllaceæ* samt de familier, vi plejer at henføre til *Personatæ*. Derimod er *Borraginaceæ*, *Verbenaceæ*, *Labiatæ* og *Callitrichaceæ* forenet under *Borraginales*. Ordningen af familierne indenfor ordenerne er også i mange tilfælde anderledes, end vi er vant til. Det er umuligt i en kort anmeldelse at gøre rede for alle nyordninger; men det må siges, at i mange tilfælde synes man, at forfatteren er kommet sandheden nærmere.

For hver orden og familie gives en kort og træffende diagnose, der for ordenernes vedkommende bl. a. indeholder de kendte kromosomtal for slægterne. Ved hver familie er der fra litteraturen citeret et stort antal udtalelser af systematisk interesse. Bogen er tillige udstyret med en mængde meget instruktive detailtegninger af blomster og blomsterdele (diagrammer findes ikke). Den indeholder således en rigdom af oplysninger og incitamenter for den, der vil arbejde videre på arbejdet med at finde det naturlige plantesystem.

JOHS. BOYE PETERSEN.

FREDERIC E. CLEMENTS, EMMET V. MARTIN and FRANCES L. LONG: *Adaption and Origin in the Plant World.* Waltham, Mass., U. S. A.: The Cronica Botanica Co. København: Store Nordiske Videnskabsboghandel. 1950, 332 sider incl. 85 tavler. 21 grafiske figurer og 47 tabeller.

Bogens undertitel er »The Role of Environment in Evolution«, og der berettes i den om de omfattende eksperimenter, som den kendte, nylig afdøde, amerikanske botaniker FREDERIC E. CLEMENTS og hans medarbejdere har udført gennem 40 år i en række forsøgshaver ved Santa Barbara i Californien og Pikes Peak i Colorado. En af de ved kystbyen Santa Barbara liggende forsøgshaver omfattede både levende og dæmpet klit, og ved Pikes Peak benyttedes haver liggende henholdsvis i steppevegetation ved 6000 ft. o. h., i den montane nåleskovsregion ved 8000 ft. o. h. og i den alpine region ved 12000 ft. o. h. Forsøgsmaterialet omfattede mange hundrede arter. I haverne ved Pikes Peak foretoges omfattende transplanteringsforsøg, medens der i lavlandet navnlig arbejdedes med kulturer, der dyrkedes under varierende forhold m. h. t. jordbundens beskaffenhed og vandindhold samt til lys og skygge, daglængde og konkurrence. Fra transplanteringsforsøgene anføres som resultat bl. a., at forskellen mellem mange alpine arter og deres nære slægtninge fra lavere liggende egne forsvandt ved passende dyrkningsforhold, f. eks. forskellen mellem *Phleum alpinum* og *Ph. pratense*, og at tilsvarende ændringer også i flere tilfælde er opnået med arter tilhørende hinanden nærstående slægter (f. eks. *Agropyron* og *Elymus*).

Som arbejdets hovedresultater fremsættes bl. a., at tilpasning (adaption) til ændrede ydre kår i intet tilfælde i kulturerne er tilvejebragt gennem selektion blandt økotyper (genetic strains) eller varieteter, og at den naturlige selektion følgelig ikke virker overfor typer, der er opstået (produced by) tilpasning, idet de er i harmoni med de omgivelser, der har fremkaldt dem. De traditionelle arter med deres mange undertyper er oftest udsnit af en kontinuerlig udviklingsrække, kaldet en phylad. Mange arter kan i vid udstrækning tilpasse sig i overensstemmelse med en ændret kårfaktor eller en kombination af to eller flere sådanne. De klimatiske kårfaktorer er i denne henseende af større betydning end de edafiske.

Med de mange års praktiske erfaring m. h. t. kulturforsøg og forsøgsanordninger, som ligger til grund for bogen, vil denne være af stor værdi for alle, der arbejder med økologi og taxonomi. Det fuldstændige grundlag for de principielle slutninger, som uddrages af forsøgene, er imidlertid ikke fremlagt, og bogen betegnes da også (side 171) som en kun foreløbig redegørelse for den tilsigtede behandling af emnet: tilpasning og oprindelse.

KNUD JESSEN.

P. KARRER und E. JUCKER: *Carotinoide*, 388 s., 28 fig., 2 farvetavler (i serien Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften 17; chemische Reihe, Bd. III). Birkhäuser, Basel 1948. Pris ib. kr. 75.25.

Om karotinoiderne, de fedt- og lipoidopløselige gule og røde farvestoffer, som forekommer vidt udbredt indenfor såvel plante- som dyreriget, foreligger der nu tre monografier.

I den ældste af disse (L. S. PALMER: Carotinoids and Related Pigments, New York 1922) blev hovedvægten lagt på at give en oversigt over det daværende kendskab til farvestoffernes udbredelse og deres biologiske betydning; kendskabet til karotinoidernes kemi var på det tidspunkt endnu kun lidet omfattende. I den næste monografi (L. ZECHMEISTER: Carotinoide, Berlin 1934), der fremkom efter en periode på 6–7 år, hvor man med stor fremgang havde begyndt at gøre rede for farvestoffernes konstitutionsformler, blev tyngdepunktet i fremstillingen flyttet til den kemiske behandling af emnet. Også i den sidst udkomne, den her anmeldte, monografi dominerer omtalen af farvestoffernes

kemi, hvortil kendskabet er blevet øget betydeligt siden fremkomsten af ZECHMEISTER's oversigt.

Næsten to trediedele af bogen er viet en omtale af de kemiske forhold hos de indtil nu kendte 63 naturligt forekommende karotinoider. Molekylernes opbygning kendes nu i alle eller næsten alle enkeltheder hos 28. De to farvetavler viser krystalformer hos 12 af de almindeligst forekommende karotinoidfarvestoffer, i de 28 figurer er der givet et udvalg af absorptionsspektre. Udover den kemiske omtale er der givet en fyldig oversigt over karotinoidernes forekomst hos forskellige plante- og dyrearter, dog har forfatterne måttet vige tilbage for en fuldstændig gennemgang af den overordentlig righoldige litteratur, der foreligger om karotinoidforekomst i grønne plantedele.

Et mindre kapitel omhandler karotinoidernes fysiologiske betydning. Denne er endnu bedst kendt indenfor dyreriget, hvor 10 naturligt forekommende og 17 helt eller delvis kunstigt syntetiserede karotinoider kan fungere som provitamin A. Om karotinoidernes opståen i planterne og om deres biologiske betydning i planteriget ved man endnu kun meget lidt. Det var at håbe, at det store kendskab, man nu har til karotinoidernes kemi, også kunne virke befordrende på udforskningen af disse spørgsmål.

E. K. GABRIELSEN.

KARL PAECH: *Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe.* 268 sider, 18 figurer. Springer-Verlag, 1950. D-Mark 26.70.

Den foreliggende bog, der udkommer som 2. del af bind I af Lehrbuch der Pflanzenphysiologie, giver en god oversigt over de såkaldte sekundære plantestoffer, med hensyntagen til såvel deres kemi som deres fysiologi – en behagelig afveksling fra de mere »tørre« plantebiokemier, som fortaber sig i strukturformler og kemiske reaktioner uden at lægge megen vægt på den botanisk-fysiologiske side af sagen. Derimod kan det diskuteres, hvorvidt det er heldigt, endsige praktisk, at skille de sekundære plantestoffer så skarpt af, at man behandler dem i et separat bind i et værk som det foreliggende. Faren ved denne fremgangsmåde viser sig grellest for de organiske syrers vedkommende, hvor man til sin forbavselse møder f. eks. KREBS' trikarbonsyrecyklus og WOOD-WERKMAN reaktionen behandlet her under de sekundære plantestoffer. Overhovedet kan jo efter de nyeste undersøgelser færre og færre af de i planterne forekommende organiske syrer med rette henregnes til de sekundære stoffer, idet stadig flere påvises at spille en rolle som mellemprodukter under de to modsat rettede, i høj grad »primære« processer, fotosyntesen og respirationen. Forfatteren citerer alsidigt ældre og nyere litteratur uden iøjnefaldende slagside mod den for ham hjemlige tyske. Alt i alt en bog af interesse for fysiologer og fysiologisk interesserede botanikere.

LISE SCHOU.

DONALD A. JOHANSEN: *Plant Embryology, Embryogeny of the Spermatophyta.* Waltham, Mass., U. S. A.: The Chronica Botanica Co. København, Store Nordiske Videnskabsboghandel. – »New Series of Plant Science Books« Vol. XXIV 1950. Pris $ 6.00 (hæftet). 305 sider.

Denne bog behandler kimudviklingen (embryogenien) fra befrugtningen til dannelsen af den færdige kim i frøet. Den adskiller sig derved fra ældre embryologier, f. eks. SCHNARF's der også omtaler dannelsen af pollen og kimsæk. Det er forlagets hensigt om få år at udgive en større håndbog omhandlende alt, hvad botanikere i almindelighed forstår ved embryologi. Den redigeres af dr. MAHESHWARI i samarbejde med en international kommissions af planteembryologer.

Den foreliggende bog giver en udtømmende oversigt over kimudviklingen hos frøplanterne. Stoffet er ordnet systematisk og medtager alle arter, hvis kimudvikling kendes tilstrækkelig godt. Efter hver familie følger en litteraturliste. 80 illustrationer ledsager teksten. De fleste er gentegnede efter de originale afhandlinger, hvorved en vis ensartethed opnås. Mange af dem virker dog grove i stregen, og de ledsagende bogstaver (navnlig e-erne) er ofte udflydende og utydelige. En væsentlig del af materialet og billederne er hentet fra værker af den franske forsker SUÉGES, der regnes som grundlæggeren af angiosperm-embryogenien.

Foruden at have betydning som opslagsbog giver JOHANSEN's embryologi en værdi-

fuld nybehandling af embryogeniens grundsætninger og sammenfatter det meget betydelige iagttagelsesmateriale i 6 hovedtyper, der adskilles ved hjælp af beliggenheden af de først dannede cellevægge i zygoten og kimen og ved forskelle i henseende til den andel, som den tocellede kims øvre og nedre celle har i dannelsen af den egentlige kimplante.

For at lette sammenligninger betegnes bestemte celler eller områder i kimen med en række bogstaver eller forkortelser, alle hentet fra SUÉGES værker og derfor langt lettere at huske for fransktalende. Anmelderen kunne godt tænke sig, at det med tiden vil være muligt at finde et mere praktisk forkortelsessystem. Det er f. eks. ikke let at huske, at pvt betyder kimstængelens spids og iec initialcellerne for rodens centralcylinder.

T. W. BÖCHER.

I. MANTON: *Problems of Cytology and Evolution in the Pteridophyta.* Cambridge University Press 1950. 316 sider, 279 figurer, pris 45 shillings.

Det er sjældent, man om en god, videnskabelig bog kan sige, at den er morsom. Professor MANTON's bog om karsporeplanternes cytologiske forhold er så fængslende skrevet og udstyret med så smukke og interessante illustrationer, at læsningen af den er en fornøjelse. Først får man en historisk oversigt over evolutionslæren fra DARWIN og MENDEL op til vore dage. Derpå introduceres læseren i cytologiens betydning for evolutionslæren ved en gennemgang af forfatterens egne undersøgelser over korsblomstrede slægter (*Biscutella* og *Nasturtium*). Derpå kommer man frem til hovedemnet: evolutionsprocesserne hos karsporeplanterne set i lyset af de cytologiske forhold i denne ret primitive plantegruppe, og sammenlignet med evolutionen inden for den mere fremskredne gruppe: de korsblomstrede. Det viser sig, at evolutionen må have fulgt de samme hovedlinier i de to grupper. Både hos blomsterplanter og karsporeplanter har polyploidi og hybridisering spillet en meget væsentlig rolle, men karsporeplanterne har i henseende til graden af polyploidi gennemgående drevet det videre end blomsterplanterne. De meget høje kromosomtal hos *Psilotales*, *Equisetum* og *Ophioglossum* sættes i forbindelse med disses høje alder. Somatisk har f. eks. *Tmesipteris* over 400 og *Ophioglossum vulgatum* ca. 500 kromosomer, det hojeste kendte koromosomtal i planteriget. Af stor interesse er sandsynliggørelsen af adskillige tilfælde af kromosomfordobling efter hybridisering (allopolyploidi), og at samtlige godt undersøgte apogame bregner kan anses for allopolyploider. Adskillige bregnearter har ved nøjere cytologisk analyse vist sig at indeholde racer eller underarter med forskellige kromosomtal. Det gælder således *Cystopteris fragilis* og *Polypodium vulgare*. Det vanskelige artskompleks *Dryopteris cristata-spinulosa-dilatata* opfattes som en coenospecies. De tre arter er veladskilte økospecies knyttet til forskellige typer af jordbund. Hvor de mødes, danner de sterile hybrider. Cytologiske undersøgelser af disse peger dog på ret høj grad af kromosomhomologi.

Professor MANTON's bog er også en nyttig håndbog. I slutningen er der foruden en liste over samtlige kromosomtællinger også en fortrinlig fremstilling af den benyttede cytologiske og fotografiske teknik.

T. W. BÖCHER.

G. TISCHLER: *Die Chromosomenzahlen der Gefässpflanzen Mitteleuropas.* Junk. 'sGravenhage. 263 sider, 1950.

Bogens hovedafsnit er en liste over de kendte kromosomtal hos mellemeuropas 3047 karplanter, hvoraf ca. 90% er undersøgt. Arbejdet er et led i den række »kromosomfloraer«, der allerede foreligger fra flere andre europæiske områder, og som alle tjener til at belyse de så stærkt diskuterede relationer mellem kromosomtal (Polyploidi) samt geografiske, økologiske, genetiske, systematiske og mange andre forhold.

Men desuden har bogen en litteraturliste med 1887 afhandlinger. Denne er udarbejdet med forfatterens sædvanlige grundighed og er derfor en meget værdifuld nøgle til den brogede og omfangsrige litteratur, hvoraf ikke noget væsentligt synes forbigået.

Også nomenklaturen er fort up to date (efter MANSFELD og JANCHEN). Af disse grunde er det en udmærket håndbog for enhver, som interesserer sig for kromosomtallenes betydning for de fleste af botanikens forskellige grene.

O. HAGERUP.

INDHOLD

Redaktion: *Morten Lange.*

Færdig fra trykkeriet 3. januar 1952.

ANDELSBOGTRYKKERIET I ODENSE